



Espèces
invasives
en Franche-Comté

Le raisin d'Amérique (*Phytolacca americana* L.) en Franche-Comté

Bilan stationnel et proposition d'un plan régional de lutte

Version 1

maison de l'environnement de Franche-Comté

7 rue Voirin - 25000 BESANCON
Tél.: 03 81 83 03 58 - Fax : 03 81 53 41 26
cbnfc@cbnfc.org
www.cbnfc.org



Partenaires



Contributions et avis : Marie BENEVISE¹, Benjamin DAVID⁴, Arnaud DELAMARRE⁸, Yann DUMAS⁵, Guillaume FRIED⁶, Cédric FUMEY⁴, Marion FURY², Yves LOURDET³, Christophe PARISOT⁷, Bastien PASCAL¹, Marc PHILIPPE⁹, Eric SUILLOT⁸, François THIERY⁹, Nicolas VAILLIES⁸

¹Communauté d'agglomération du Grand Dole

²Dole environnement

³Dow AgroSciences

⁴Fédération départementale des chasseurs du Jura

⁵Irstea - Gestion Durable et Biodiversité des écosystèmes forestiers

⁶Laboratoire de la santé des végétaux - Unité « Entomologie et Plantes invasives »

⁷Maison de l'Environnement de Seine-et-Marne

⁸Office national des forêts

⁹Société botanique de Franche-Comté

VUILLEMENOT M. & MISCHLER L., 2012. *Le raisin d'Amérique (Phytolacca americana L.) en Franche-Comté ; bilan stationnel et proposition d'un plan régional de lutte*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 69 p. + annexes.

Cliché de couverture : population de raisin d'Amérique en fruits. Rahon (39), septembre 2012. (MISCHLER L.)

Le raisin d'Amérique (*Phytolacca americana* L.)
en Franche-Comté

**Bilan stationnel et proposition
d'un plan régional de lutte**

Version 1

Inventaires de terrain : Marc VUILLEMENOT et
Léa MISCHLER

Analyse des données : Marc VUILLEMENOT

Rédaction : Marc VUILLEMENOT ET Léa
MISCHLER

Saisie des données : Stéphanie BRÉDA ET Léa
MISCHLER

Mise en page : Agnès MOREAU

Relecture : François DEHONDT ET Yorick
FERREZ

Etude réalisée par le Conservatoire botanique
national de Franche-Comté – Observatoire
régional des Invertébrés

avec l'aide de la Direction régionale de
l'environnement, de l'aménagement et du
logement de Franche-Comté, de l'Union
européenne (fonds FEDER), de l'Agence de
l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, du Conseil
général du Doubs, du Conseil général de
Haute-Saône et du Conseil général du Jura

Sommaire

Résumé	1
Introduction	2
I. Description du taxon	3
1.1 Nomenclature et systématique	3
1.2 Traits distinctifs	3
1.3 Biologie	7
1.4 Origine géographique, historique et répartition	9
1.5 Réglementation	10
1.6 Statut d'indigénat et de caractère invasif	10
1.7 Nuisances recensées	11
1.8 Méthodes et techniques de lutte	14
1.8.1 L'arrachage manuel	14
1.8.2 La fauche	17
1.8.3 La bastonnade	18
1.8.4 La récolte des grappes de fruits (« vendanges »)	18
1.8.5 Les herbicides	18
1.8.6 La lutte biologique	20
1.8.7 Le pâturage	20
1.8.8 Les techniques préventives (« contrôle écologique »)	20
1.8.9 Le décaissement	20
1.8.10 Durée des actions de lutte	20
II. Stations	21
2.1 Stations dans la littérature	21
2.2 État des populations franc-comtoises en 2012	21
III. Autécologie et comportement phytosociologique du taxon	23
3.1 Les données françaises	23
3.2 La situation en Franche-Comté	24
IV. Bilan stationnel et préconisation de mesures	43
4.1 Département du Doubs	43
4.1.1 Besançon	43
4.2 Département du Jura	43
4.2.1 Le massif de la Serre : Amange, Offlanges, Thervay, Vriange	43
4.2.2 Champvans	46
4.2.3 Dole - Goux	47
4.2.4 Le Nord de la Bresse comtoise : Rahon, le Deschaux, Villers-Robert, Nevy-les-Dole	47
4.2.5 Le Sud de la Bresse comtoise : Bletterans, Courlaoux, l'Etoile, Larnaud et Ruffey-sur-Seille	49
4.3 Département du Territoire de Belfort	51
4.3.1 Belfort	51

V. Proposition d'un plan de lutte régional pour le suivi et le contrôle du raisin d'Amérique en Franche-Comté	53
5.1 Une nécessaire adaptation de la stratégie régionale à l'égard de <i>Phytolacca americana</i>	53
5.2 Structure du plan de lutte régional	53
5.3 Mesures du plan de lutte régional	54
5.3.1 Volet 1 : étudier	54
5.3.2 Volet 2 : informer	57
5.3.3 Volet 3 : agir	60
5.3.4 Mesures préventives complémentaires	64
5.4 Suivi et évaluation du plan de lutte	65
Bibliographie	67
Annexes	

Résumé

Le raisin d'Amérique (*Phytolacca americana* L.) est une grande herbacée vivace non indigène en Europe, semblant connaître une expansion dans la partie nord de la France depuis une quinzaine d'années. Jusqu'à une date récente, cette colonisation n'a globalement pas été considérée comme préoccupante, puisque la majorité des stations de raisin d'Amérique correspondaient à des milieux très rudéralisés (lieux incultes et aménagés) ou post-culturaux (vignes abandonnées par exemple). Cependant, plusieurs études se sont intéressées à l'envahissement intense de certains massifs forestiers par cette espèce et ont montré qu'elle présentait dans ce contexte écologique un caractère invasif. Ses peuplements monospécifiques concurrentiels pour la végétation autochtone, la gêne qu'elle est supposée occasionner pour la régénération forestière et sa toxicité constituent quelques-unes des nuisances présumées.

En France, le risque de voir cette espèce devenir une menace pour l'environnement est désormais considéré comme élevé. En Franche-Comté, cette espèce est également jugée comme hautement nuisible pour l'Homme et pour l'environnement, mais encore en voie de colonisation.

Un bilan stationnel concernant le raisin d'Amérique a été engagé en 2011 et 2012 en Franche-Comté. Cette démarche consiste à synthétiser les connaissances sur la biologie, l'écologie et la répartition de l'espèce sur le territoire d'agrément. Sur la base d'une visite de chaque station recensée, il s'agit également d'apprécier l'ampleur de l'invasion et les dégradations causées par la plante invasive sur la flore et sur les habitats, ainsi que de juger des risques de propagation de l'espèce aux environs. Précieuses pour une meilleure considération du raisin d'Amérique en Franche-Comté, ces informations sont également utiles dans un contexte national, où cette espèce demeure très peu documentée en dehors d'une récente synthèse bibliographique (DUMAS, 2011).

Les principaux résultats de la présente étude comprennent :

- la progression majeure de la connaissance de la répartition de l'espèce dans le département du Jura, avec la découverte de plusieurs foyers forestiers conséquents ;
- la caractérisation phytosociologique des habitats envahis, permettant d'anticiper

quels milieux dans la région présentent une sensibilité particulière à l'égard de cette espèce ;

- la synthèse des méthodes et des techniques de lutte, en partie réalisée grâce aux expériences récentes de quelques gestionnaires forestiers jurassiens ;

- la proposition d'un plan régional de lutte, amené à évoluer en fonction des connaissances disponibles sur l'espèce et prévoyant un large volet d'information aux acteurs forestiers régionaux.

En complément de la préconisation de mesures de gestion pour chaque station de raisin d'Amérique en Franche-Comté, ce document propose également un plan régional de lutte, pour soutenir et favoriser les synergies entre les diverses initiatives de lutte déjà engagées. Les différents niveaux de présence de l'espèce dans le territoire d'agrément se traduisent par la mise en œuvre d'une stratégie circonstanciée, variant, selon les stations, du confinement à l'éradication. En effet, l'ampleur de la colonisation du raisin d'Amérique dans certaines forêts ne permet plus d'envisager son contrôle strict pour des raisons biologiques et financières. La sensibilisation des acteurs forestiers devient alors capitale, afin de tenter de freiner la dissémination de l'espèce et de systématiser la détection et la lutte précoce.

Parallèlement à l'initiation de mesures de contrôle du raisin d'Amérique, ce plan met en évidence des besoins d'études complémentaires concernant cette espèce et prévoit des actions de diverses natures propres à participer au contrôle du développement de la plante en Franche-Comté.

Introduction

L'amélioration de la connaissance concernant les espèces végétales et la conservation des éléments rares et menacés de la flore sauvage et des habitats naturels et semi-naturels sont deux des missions fondamentales des conservatoires botaniques nationaux. La surveillance de l'apparition et de l'évolution des espèces végétales exotiques envahissantes et la contribution à la définition et à l'évaluation de méthodes de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes s'inscrivent dans le cadre de ces deux missions.

En 2006, l'inventaire des espèces végétales invasives ou potentiellement invasives en Franche-Comté s'est accompagné d'une hiérarchisation des priorités d'intervention. L'urgence a été accordée aux espèces hautement nuisibles pour l'Homme et pour l'environnement et qui ne sont qu'en voie de colonisation en Franche-Comté ; ce statut permettait d'entrevoir un contrôle efficace de ces espèces ou de retarder de manière significative leur invasion.

En 2010, en dépit de la diffusion de porter à connaissance concernant les espèces invasives nécessitant des actions urgentes, le contrôle concret de ces plantes n'a été engagé que de façon trop limitée. Dès lors, le risque est que le statut de ces espèces évolue à court ou moyen terme vers celui de colonisatrices avérées, pour lesquelles la lutte ne consisterait plus qu'à tenter de limiter leurs effets.

Face à cette situation et compte tenu de ses objectifs de conservations de la flore et des ses habitats, le Conservatoire a initié une démarche d'amélioration de la connaissance des stations de ces taxons invasifs prioritaires, afin d'identifier l'opportunité d'élaborer un plan de lutte pour chacune d'entre elles.

Le raisin d'Amérique (*Phytolacca americana* L.) est une grande herbacée vivace non indigène en Europe, cultivée et déjà envahissante dans le Sud-Ouest de la France au début du 19^{ème} siècle. Depuis une quinzaine d'années, cette espèce semble connaître une expansion dans la partie nord de la France. Jusqu'à ces dernières années, cette colonisation n'a globalement pas été considérée comme préoccupante, puisque la majorité des stations de raisin d'Amérique correspondaient à des milieux très rudéralisés (lieux incultes et aménagés) ou post-cultureaux (vignes abandonnées par exemple). Cependant, plusieurs études se sont intéressées à l'envahissement intense de certains massifs forestiers par cette espèce et ont montré qu'elle présentait dans ce contexte écologique un caractère invasif.

En 2006, la liste hiérarchisée des espèces invasives de Franche-Comté a conclu que *Phytolacca americana* était une espèce en mesure de causer des nuisances à la biodiversité (concurrence forte avec les espèces autochtones et banalisation des milieux), à la santé humaine (toxicité de l'espèce) et à l'économie (sylviculture principalement du fait des problèmes posés pour la régénération forestière). Sa probabilité de devenir agressive à court terme a été qualifiée d'élevée et son niveau de présence en Franche-Comté indiquait alors qu'elle était en passe de devenir invasive dans la région. Ces éléments conduisaient à préconiser un contrôle pour cette espèce, considéré comme encore efficace s'il intervenait à court terme.

Par conséquent, un bilan stationnel a été engagé en 2011. Cette démarche consiste à synthétiser les connaissances sur la biologie, l'écologie et la répartition de l'espèce sur le territoire d'agrément. Il détaille également, sur la base de visites de terrain, l'état actuel des stations régionales de cette plante (localisation de l'espèce, ampleur de l'invasion, nature des milieux colonisés, etc.) et évalue les nuisances constatées ou potentielles ainsi que les risques de propagation de l'espèce aux environs. Rapidement, ce travail a mis en lumière deux constats :

- la méconnaissance du niveau de présence de l'espèce dans les milieux les plus problématiques, à savoir les écosystèmes forestiers ;
- l'engagement de plusieurs gestionnaires forestiers dans la lutte contre cette plante.

Ces éléments ont concouru d'une part à prolonger le bilan stationnel en 2012, afin de recueillir toutes les données utiles, et d'autre part à proposer dès maintenant un plan de lutte régional, pour soutenir et favoriser les synergies entre les diverses initiatives de lutte déjà engagées. Les différents niveaux de présence de l'espèce dans le territoire d'agrément se traduisent par la mise en œuvre d'une stratégie circonstanciée, variant, selon les stations, du confinement à l'éradication. Parallèlement à l'initiation de mesures de contrôle du raisin d'Amérique, ce plan met en évidence des besoins d'études complémentaires concernant cette espèce et prévoit des actions de diverses natures propres à participer au contrôle du développement de la plante en Franche-Comté.

Le présent document décline l'ensemble de ces informations.

Description du taxon

1.1 Nomenclature et systématique

- **Systématique**¹ (classification d'après l'Angiosperms Phylogeny Group – APG III)

Ordre : Caryophyllales

Famille : *Phytolaccaceae*

Genre : *Phytolacca*

- **Synonymes :**
Phytolacca decandra L., *Phytolacca vulgaris* Bubani, *Phytolacca vulgaris* Crantz.
- **Noms vernaculaires :**
raisin d'Amérique, teinturier, épinard de Cayenne, épinard des Indes, phytolaque américaine, faux-vin, herbe à la laque, vigne de Judée

¹Le référentiel floristique utilisé dans ce document est BDNFFv4.

Etymologie : le genre *Phytolacca* provient du grec *phuton* (plante) et de l'arabo-persan *lakk* (laque : le suc des fruits donne une belle couleur rouge violacé) (RAMEAU *et al.*, 2008). Le nom d'espèce initial, *decandra*, fait allusion aux dix étamines des fleurs (*deka* : dix et *anêr, andros* : mâle), tandis que le nom d'espèce actuel, *americana*, fait référence à l'aire d'origine de ce taxon. L'un des noms vernaculaires les plus usités de cette espèce, raisin d'Amérique, ne fait qu'évoquer la ressemblance, à maturité, des grappes pendantes de baies noirâtres avec celles de la vigne.

1.2 Traits distinctifs

Le raisin d'Amérique est une herbacée vivace dont la taille, entre un mètre et 3,5 mètres de haut, et la robustesse des tiges peuvent lui donner un aspect arbustif.

Les tiges sont glabres, plus ou moins pruineuses, généralement rougeâtres jusqu'à rouge-vif en fin de saison (voir photo n°1). Leur nombre semble croissant avec l'âge de la plante et est d'autant plus important que la densité des individus est faible (DUMAS, 2011). Les feuilles sont alternes, entières et ovales lancéolées (jusqu'à 40 cm de long et 3-10

cm de large), à bord légèrement ondulé et à pétiole court (voir photo n°2).



M. VUILLEMENOT

Cliché n° 1 : tige de raisin d'Amérique



L. MISCHLER

Cliché n° 2 : limbes de raisin d'Amérique et inflorescence

Les grappes de fleurs, longues et étroites, paraissent opposées aux feuilles. Dressées lors de

la floraison, elles plient sous le poids des baies lors de la fructification et deviennent alors pendantes.

Les fleurs présentent une symétrie radiaire. Elles sont pourvues de cinq tépales, longs de deux à quatre millimètres, ovales, d'abord vert-clair ou blancs, puis rouges, et de dix étamines. Les dix carpelles sont soudés et forment une baie à dix loges, noire et charnue à maturité (voir photo n°3).



M. VUILLEMENOT

Cliché n° 3 : grappe de fruits de raisin d'Amérique

Peu de temps après la germination, les jeunes plantules développent une racine pivotante d'abord fusiforme, munies de quelques racinelles (voir photo n°4). Progressivement, la racine primaire se tubérise et développe latéralement des racines secondaires plus robustes (voir photo n°5). Avec l'âge, cet appareil souterrain se structure généralement en une puissante racine pivotante tubéreuse (voir photo n°6), d'une dizaine de centimètres de large, comportant des racines secondaires plus ou moins horizontales, souples, et pouvant atteindre un mètre dans des sols sablonneux (voir photo n°7).



M. VUILLEMENOT

Cliché n° 4 : plantules de raisin d'Amérique ; la racine pivotante est d'abord fusiforme et munies de radicelles



L. MISCHLER

Cliché n° 5 : jeunes plants de raisin d'Amérique ; la racine primaire se tubérise et des racines secondaires se développent



M. VUILLEMENOT

Cliché n° 6 : jeunes plants adultes de raisin d'Amérique arrachés montrant un système racinaire mutilé ; on distingue quand même la racine pivot tubérisée et les racines secondaires, qui vont encore s'accroître en diamètre et en longueur avec l'âge, ainsi que le nombre de tiges radicales qui augmente également avec l'âge de la plante



L. MISCHLER

Cliché n° 7 : racine secondaire de raisin d'Amérique développée en terrain sablonneux, dépassant un mètre et demeurant très souple

Le raisin d'Amérique doit être distingué du phytolaque d'Orient (*Phytolacca esculenta* Van Houtte), également cultivé pour l'ornement dans les jardins. Ce dernier, de taille plus modeste, se distingue à l'état végétatif par des feuilles à l'extrémité plus obtuse et par les marges de ses feuilles très ondulées (voir photo n°8). Les grappes de fleurs restent quant à elles dressées au stade fructifère, et présentent des fleurs à huit carpelles et libres entre eux (voir photo n°9).



M. VUILLEMENOT

Cliché n° 8 : *Phytolacca esculenta* Van Houtte, cultivé. La Quarte (70)



M. VUILLEMENOT

Cliché n° 9 : fleurs de phytolaque d'Orient à huit carpelles

Enfin, le raisin d'Amérique ne doit pas être confondu avec la belladone (*Atropa belladonna* L.), qui occupe aussi, au sein des massifs forestiers, les lisières internes et les coupes. A l'état végétatif, cette grande plante herbacée dressée et ramifiée lui ressemble, avec ses feuilles entières ovales-lancéolées. En revanche, cette dernière est pubescente et le froissement de ses feuilles révèle une odeur fétide.

1.3 Biologie

- **Nombre de chromosomes** : $2n = 36$
- **Type biologique** : hémicryptophyte érigé ou géophyte à rhizome
- **Pollinisation** : entomogame
- **Dissémination** : endozoochore, barochore, agochore

- **Cycle de vie et modes de dissémination**

Au début de l'hiver, les tiges se dessèchent et disparaissent. Dès la mi-avril (dans le Jura), les bourgeons qui donneront lieu à de nouvelles tiges apparaissent au sommet de la racine tubérisée (voir photo n°10).



M. VUILLEMENOT

Cliché n° 10 : bourgeon qui donnera lieu à une tige radicale. Amange (39), 13 avril 2010

La floraison intervient dès la première année. Elle débute fin juin mais s'étire tard en saison. Chez cette plante autogame (qui s'autoféconde), la plupart des fleurs sont fertiles (DUMAS, 2008). Concernant la pollinisation, aucune information ne semble disponible sur la nature des insectes intervenant.

Les premières baies mûres apparaissent au cours du mois d'août, mais la fructification se prolonge jusqu'à début novembre. Les graines (dix par baie) sont surtout disséminées par les oiseaux amateurs de baies charnues, telles que les pigeons, les tourterelles et l'étourneau, mais aussi probablement par le merle noir, les grives et les fauvettes. Si cette endozoochorie par les oiseaux s'avère particulièrement efficace pour la dissémination des graines de raisin d'Amérique, elle n'est pour autant pas indispensable. Une étude (ORROCK, 2005) a montré que la consommation par ces animaux améliorerait le taux de germination des graines et avançait de quelques jours la date de germination, exposant ainsi moins longtemps ces graines au risque de prédation par les granivores que les graines des fruits non consommés. Le taux de germination est relativement élevé (80% en moyenne), mais semble très variable en fonction de l'individu (DUMAS, 2008). Dans le Jura, la période de germination semble correspondre à quasiment toute la saison végétative.

Sans doute plus anecdotique et plus difficile à vérifier, la consommation des baies en forêt par des mammifères est probable, malgré leur toxicité. Dans la forêt de Fontainebleau, PARISOT (comm. pers.) soupçonne ainsi les cervidés d'être vecteurs des graines.

La dissémination des graines peut également être qualifiée de barochore, puisque toutes les baies non consommées tomberont autour du pied mère et donneront naissance à de nouveaux individus si les conditions sont favorables à la germination des graines.

Enfin, la dissémination des graines de raisin d'Amérique semble bien aussi agochore (dissémination par transport involontaire), par l'intermédiaire des engins forestiers (abatteuses, porteurs) qui voyagent d'un massif forestier à un autre dans toute la France. De passage dans des parcelles forestières colonisées par le raisin d'Amérique, les pneumatiques et les mâchoires de ces véhicules se chargent de semences susceptibles d'être libérées lors d'une intervention ultérieure.

Dans les forêts de la plaine du Jura, au cours des dix dernières années, un rapprochement est assez systématiquement établi entre l'intervention d'abatteuses dans des parcelles de résineux et le

développement de raisin d'Amérique (DELAMARRE & PASCAL, comm. pers.). Cette dernière décennie marquerait dans ce territoire le passage technique de la coupe des résineux à la tronçonneuse à leur coupe par les abatteuses.

Si ce mode d'introduction paraît tout à fait plausible, il est cependant difficile à démontrer formellement sans une enquête identifiant l'origine géographique des chantiers réalisés par ces machines avant leur intervention dans les forêts jurassiennes.

Toutefois, ce phénomène peut être interprété d'une autre manière. En effet, il ne peut pas être écarté que des semences de raisin d'Amérique soient déjà dispersées dans ces massifs forestiers, mais qu'elles ne germent pas ou seulement de manière très localisée, du fait de conditions peu propices. L'intervention des abatteuses dans les plantations de résineux déclencherait alors la levée de la dormance de la banque de graines, grâce à l'effet positif des perturbations provoquées sur le sol, renforcé par la quasi-absence de végétation herbacée sous ces peuplements et donc de concurrence aux plantules de phytolaque. Il peut être supposé que les bûcherons équipés de tronçonneuses ne perturbaient pas le sol, ou du moins pas suffisamment pour favoriser les graines de phytolaque.

Il est en effet connu qu'en forêt l'espèce se manifeste de façon très disséminée dans un premier temps (DUMAS, 2011). Les graines peuvent rester une quarantaine d'années dans le sol, jusqu'à ce qu'une ouverture du peuplement révèle la banque de graines du sol. DELAMARRE (comm. pers.) observe dans la Bresse comtoise des levées de raisin d'Amérique dans des coupes forestières dans des délais de deux mois consécutivement à la mise en lumière, alors qu'il en était absent auparavant.

Cette mise en évidence soudaine de la présence de graines de phytolaque dans le sol s'observe aussi localement dans les forêts jurassiennes à la suite du simple passage d'un tracteur forestier. Le sol érodé et mis en lumière est rapidement garni de plantules de raisin d'Amérique. Cette apparition de semis dans les zones traversées donne parfois l'impression que « les graines suivent le cheminement des engins » (SUILLLOT & PASCAL, comm. pers.). L'hypothèse que ces graines soient véhiculées par les engins est potentiellement juste, mais le phénomène constaté révèle sûrement d'abord la présence de graines dans le sol puisque ces plantules apparaissent aussi à la simple création d'un chablis (voir photo n°11).

Enfin, il convient de noter que des levées sont parfois observables en masse dans des sous-

bois ombragés et n'ayant fait l'objet d'aucune perturbation récente.



M. VUILLEMENOT

Cliché n° 11 : jeunes plantules de raisin d'Amérique apparues à la faveur d'un chablis dans le massif de la Serre ; mille plantules comptabilisées sur une surface de vingt-cinq mètres carrés

- **Résistance à la casse des tiges et durée de vie**

Le phytolaque ne se reproduit pas de manière végétative. En revanche, une tige brisée encore alimentée par quelques filaments se redresse assez rapidement et poursuit son développement (voir photo n°12). Au stade des fruits verts, en conditions fraîches, une tige complètement sectionnée peut poursuivre la maturation de ses fruits pendant plusieurs semaines (PASCAL, comm. pers.).



M. VUILLEMENOT

Cliché n° 12 : tige brisée de raisin d'Amérique ; les filaments de l'épiderme et la moelle continueront d'alimenter la partie tombante, lui permettant de se redresser progressivement et de poursuivre son développement

Enfin, aucune information n'a été trouvée dans la littérature sur la durée de vie moyenne ou maximale d'un individu de raisin d'Amérique. Dans le massif de Fontainebleau, l'association des arracheurs bénévoles de plantes invasives

(ASABEPI) (comm. pers.) l'estime à trois à cinq ans. D'après nos propres observations, il est certain que le nombre important de tiges, leur grande hauteur et la grosseur de l'appareil racinaire de certains individus témoignent d'un développement de la plante sur plusieurs années.

1.4 Origine géographique, historique et répartition

Phytolacca americana est originaire de la côte est des Etats-Unis, mais elle est désormais présente dans la majeure partie du pays, où elle semble être favorisée par les tempêtes, dont la fréquence et l'intensité se sont accrues ces dernières décennies (DUMAS, 2011).

Son introduction en Europe remonte au début du 17^{ème} siècle, et en France dans le Bordelais dans la deuxième moitié du 18^{ème} siècle (DUMAS, 2011). Elle est alors cultivée pour le jus de ses baies, capable de teinter le vin de qualité inférieure (d'où le nom vernaculaire de teinturier). Toutefois, cette pratique donnant un mauvais goût au vin (et un effet purgatif), son interdiction a progressivement été généralisée et des ordres de destruction de cette plante avant fructification ont été pris, notamment au Portugal.

Dans ces régions méridionales, le phytolaque s'est naturalisé et a adopté un caractère envahissant dès le début du 19^{ème} siècle (DUMAS, 2011). Cette histoire explique qu'en France l'Aquitaine soit la région la plus concernée par la présence de cette espèce. Elle s'y développe vigoureusement dans les friches et dans certaines cultures, ainsi que dans les coupes forestières.

En Angleterre et dans le Nord de la France, le raisin d'Amérique a été cultivé dans un but ornemental, mais la rigueur du climat lui a toujours été plus défavorable. Ces introductions septentrionales sont perçues comme responsables de la sélection progressive d'individus résistants aux conditions climatiques et à la naturalisation de ces derniers (DUMAS, 2011).

La figure n°1 montre la large distribution de l'espèce dans les départements de France métropolitaine en 2010. Son niveau de présence y est cependant très variable. DUMAS (2011) présente une carte de fréquence de l'espèce par département (en fonction du nombre de communes abritant l'espèce) issue de la base de données du Cemagref. Les secteurs les plus concernés sont surtout situés dans la moitié sud (Landes, Gironde, Corse, plusieurs départements entre la Haute-Garonne et les Bouches-du-Rhône), mais également en Ile-de-France (forêts de Fontainebleau et de Saint-Germain-

en-Laye) et dans le Centre (Sologne, Brenne). Dans le Nord-Est, l'espèce semble beaucoup plus rare, voire absente de plusieurs départements ; seul le Bas-Rhin serait concerné par plus de dix communes.



Figure n° 1 : répartition de *Phytolacca americana* L. en France métropolitaine (source : réseau des CBN, août 2010, in LEBLAY & MARCO, 2010a)

1.5 Réglementation

Les articles 23 et 35 de la loi n°2009-967 du 3 août 2009 (Grenelle I) prévoient la mise en œuvre de plans de lutte contre les espèces exotiques envahissantes afin de prévenir leur installation et leur extension et réduire leurs impacts négatifs. Pour sa part, l'article L. 411-3 du code de l'environnement, issu en partie de la loi de février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, interdit l'introduction, volontaire, par négligence ou par imprudence, dans le milieu naturel d'une espèce végétale à la fois non indigène et non cultivée (non semée, ni plantée à des fins agricoles et forestières).

Le décret d'application du 4 janvier 2007 précise que des arrêtés interministériels doivent venir fixer les listes d'espèces concernées par l'interdiction d'introduction et de commercialisation. A ce jour, seules deux espèces végétales (*Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet et *Ludwigia peploides* (Kunth) P.H.Raven) sont citées dans un arrêté.

Par conséquent, le raisin d'Amérique n'est actuellement concerné par aucune réglementation nationale. Cependant, la Fédération des CBN, dans le cadre d'une sollicitation émanant du Ministère de l'Énergie, de l'Écologie, du Développement durable et de la Mer, en vue de la construction des arrêtés ministériels et de la négociation de ceux-ci avec les professionnels et les autres ministères, a recommandé l'interdiction d'utilisation, de commercialisation et d'introduction dans le milieu

naturel pour cette plante, du fait de son risque élevé pour la biodiversité (LEBLAY & MARCO, 2010b).

1.6 Statut d'indigénat et de caractère invasif

En Europe, le raisin d'Amérique est une espèce non indigène, délibérément introduite pour la viticulture et pour l'horticulture.

En France, cette espèce semble connaître une expansion récente dans la partie nord du pays (DUMAS, 2011 ; FRIED, 2012). En Ile-de-France, JAUZEIN & NAWROT (2011) confirment cette nette expansion actuelle, alors que le raisin d'Amérique était rarement spontané à la fin du 19^{ème} siècle, voire plus signalé du tout au début du 20^{ème} siècle dans cette région. Cette importante latence entre son introduction et sa relativement récente expansion n'est pas explicable selon eux.

Malgré tout, le développement du phytolaque est d'une manière générale restreint à des milieux fortement perturbés, comme en Bourgogne et en Auvergne, où les biotopes colonisés cités sont les suivants (BARDET *et al.* 2008 ; ANTONETTI *et al.*, 2006) :

- les friches rudérales et les décombres dans les villages et les sites industriels ;
- les bords de route ;
- les sablières et les anciennes carrières ;
- les voies ferrées et les gares peu fréquentées ou à l'abandon ;
- les digues d'étangs ;
- etc.

FRIED (2012) considère que globalement l'impact environnemental de cette espèce est faible, puisque numériquement la grande majorité des stations de phytolaque (surtout dans le Midi) se trouvent en zones rudérales ou post-culturelles (vignes abandonnées). Il le donne par exemple comme problématique dans les cultures de maïs, où il est difficile à désherber du fait de sa souche profonde.

C'est probablement cette situation qui a conduit MULLER (2004) à ne pas considérer cette espèce comme invasive, mais à la placer dans la liste d'observation (espèces à surveiller) pour les trois secteurs climatiques métropolitains.

Toutefois, dès la fin des années 1990, la colonisation intense de certains massifs forestiers comme Fontainebleau est observée et la durée de cet

envahissement est estimée à une dizaine d'années. En 2006 et 2007, deux études s'intéressant à des espèces exotiques en milieu forestier considèrent désormais que cette espèce présente dans ce contexte un caractère invasif, au moins localement (DUMAS, 2011). L'une des raisons avancées pour justifier cette progression du phytolaque en forêt se base sur les perturbations liées aux tempêtes Lothar et Klaus, en 1999 (FRIED, 2012). En 2010, l'analyse du risque que le raisin d'Amérique devienne une menace pour l'environnement en France a été considéré comme élevé (LEBLAY & MARCO, 2010b).

Au cours de ces dernières années, les listes des espèces végétales exotiques envahissantes des conservatoires botaniques nationaux considèrent de diverses manières le phytolaque. Plusieurs raisons expliquent cette différence de classement :

- la diversité des comportements selon les régions : comme il l'a été dit, cette espèce se comporte dans la plupart des régions plutôt comme une rudérale des décombres, donc sa présence préoccupe peu ;
- la différence d'appréciation de la naturalité des habitats envahis et de l'impact du raisin d'Amérique sur ces milieux : selon les régions, la présence de l'espèce dans les coupes forestières, par exemple, fortement sujettes localement à son envahissement, est tantôt considérée comme secondaire, puisque ces milieux sont perçus comme fortement perturbés, au même titre que les zones urbaines et les cultures, tantôt considérée comme prioritaire pour la conservation des milieux naturels. Cette dernière appréciation intègre le fait que le phytolaque ne se limite pas aux coupes forestières en elles-même, puisqu'une fois présent, il s'insère dans d'autres habitats forestiers (lisières internes, mégaphorbiaies, trouées de chablis, etc.) ;
- la méconnaissance de l'espèce dans les écosystèmes forestiers lorsque l'envahissement n'est pas généralisé spatialement : d'après nos observations jurassiennes, la détection du phytolaque dans les coupes forestières est très aléatoire et sa présence passe ainsi facilement inaperçue en dehors d'une recherche ciblée. Cette méconnaissance de la situation influe sur l'évaluation du caractère invasif de ce taxon dans le territoire considéré.

En Franche-Comté, la liste hiérarchisée des espèces invasives établie en 2006 (FERREZ, 2006) considère *Phytolacca americana* comme une espèce en mesure de causer des nuisances à la biodiversité (impact important), à la santé humaine (impact

faible), du fait de sa toxicité, et à l'économie (impact faible), du fait des problèmes posés pour la régénération forestière. Sa probabilité de devenir agressive à court terme est qualifiée d'élevée et son niveau de présence en Franche-Comté indique qu'elle est en passe de devenir invasive dans la région. Ces éléments conduisent à préconiser un contrôle pour cette espèce, considéré comme encore efficace s'il intervient à court terme.

La précédente évaluation se base sur les données disponibles en 2006 : à cette date, seules trois stations sont connues en Franche-Comté et toutes concernent des milieux rudéraux.

1.7 Nuisances recensées

• Impacts sur la biodiversité

L'étude des impacts du raisin d'Amérique sur la biodiversité est relativement peu documentée (DUMAS, 2011). Cette dernière synthèse bibliographique aborde cependant plusieurs effets, d'ordre multiple.

- Sur le fonctionnement des écosystèmes

La perturbation de la régénération naturelle des forêts est l'une des nuisances les plus fréquemment citées. Cette préoccupation est logique, au regard du gigantisme et de la densité des peuplements monospécifiques de raisin d'Amérique dans certaines coupes forestières, mais aucune étude ne démontre à l'heure actuelle ce blocage de la dynamique évolutive.

Il s'agit le plus souvent de témoignages, qui soulignent la temporalité de l'explosion des peuplements de phytolaque à l'occasion du renouvellement des peuplements. L'espèce profiterait de la mise en lumière et de la minéralisation de l'humus consécutives aux coupes réalisées, puis régresserait ensuite jusqu'à disparaître, une fois le couvert et donc l'ombrage reconstitué.

Dans les coupes forestières des forêts jurassiennes, cette présence du raisin d'Amérique se traduit en fait par au moins deux situations liées à la sylviculture pratiquée :

- * dans les parcelles ayant fait l'objet d'une coupe rase, l'introduction de jeunes plants d'arbres et la réalisation de travaux d'entretien (girobroyage des cloisonnements, dégagement des plants) contribuent au développement d'un nouveau peuplement. Dans cette situation, la présence du phytolaque peut constituer une gêne pour le sylviculteur, en imposant

des travaux de dégagement plus réguliers jusqu'à ce que la cime des jeunes plants dépasse le phytolaque. Une fois ce stade passé, les jeunes arbres libérés de la concurrence vont parvenir à croître ; mais, même si la densité du raisin d'Amérique régresse du fait de l'ombrage créé par le nouveau peuplement, cette espèce semble se maintenir apparemment encore longtemps et concurrencer les espèces des strates arbustive et herbacée ;

- * dans les parcelles dont le renouvellement du peuplement favorise la régénération naturelle, telle qu'une futaie régulière de chênes semenciers dont le taillis a été coupé, l'explosion du phytolaque paraît beaucoup plus impactante (voir photo n°13). La densité de ses peuplements monospécifiques interroge sur la possibilité de germination et de développement de jeunes arbres. Comme le souligne DUMAS (2011), cet inconvénient est comparable à celui provoqué par la fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), sachant que cette dernière est capable, dans certaines conditions, de bloquer la dynamique végétale pendant plusieurs décennies sans intervention de l'homme (DUMAS, 2002). Le comportement du phytolaque ne semble toutefois pas documenté dans la durée.



L. MISCHLER

Cliché n° 13 : parcelle feuillue de taillis sous futaie ayant été soumise à un balivage ; l'éclaircie provoquée a généralisé un envahissement dense par le raisin d'Amérique. Ruffey-sur-Seille (39), 20 juillet 2012

Un autre effet du raisin d'Amérique sur les milieux serait l'enrichissement en potassium que cette espèce occasionne sur les sols. DUMAS (2011) indique que, comme la fougère aigle, elle constitue des réserves de cet élément dans le biotope. Cette propriété chimique permet donc à ces espèces d'influer la nature des espèces végétales susceptibles de se développer à leurs côtés.

- Sur la structure et la composition des communautés végétales en place

Indépendamment de son impact sur la régénération forestière, le phytolaque peut modifier, lorsqu'il est abondant, plusieurs formations végétales en place, comme les accrues, en concurrençant notamment les ronces et le genêt à balai, mais aussi dans tous les milieux ouverts associés à la forêt, tels que les ourlets et les clairières, les mégaphorbiaies, les friches et les landes, etc.

Lorsqu'il atteint un recouvrement important, le phytolaque induit une réduction significative de la richesse floristique. DUMAS (2007) indique à ce sujet qu'un recouvrement supérieur à 50% serait corrélé à une richesse floristique locale inférieure de 24% à ce qu'elle est en son absence. Cette propriété est naturellement partagée par de nombreuses autres espèces sociales des trouées forestières siliceuses (fougère aigle, houlque molle, molinie, ronces), mais le raisin d'Amérique vient artificiellement allonger la liste de ces espèces.

- Sur les interactions avec les espèces indigènes animales et végétales

La toxicité du phytolaque pour les herbivores induit une quasi-absence de consommation de cette plante. Par conséquent, son abondance dans certains milieux, aux dépens des ronces notamment, réduit l'intérêt de la zone pour les herbivores et augmenterait la pression de prélèvement sur les milieux environnants (DUMAS, 2011). L'importance de cet impact est certainement très relative à l'échelle d'un massif forestier, mais significative à un niveau plus restreint. En outre, au-delà de leur intérêt dans le régime alimentaire des cervidés, les ronciers attirent de nombreuses autres espèces animales pour la protection qu'ils assurent vis à vis des prédateurs et la nourriture offerte par leurs fleurs et leurs baies. De ce point de vue, les trouées forestières envahies par le phytolaque bénéficient d'un moindre attrait faunistique.

La toxicité des différentes parties de cette plante aurait également des effets sur les communautés de vers de terre, et probablement aussi sur les gastéropodes compte tenu de son pouvoir molluscicide (DUMAS, 2011). En fin de saison, le raisin

d'Amérique libère de grandes quantités de composés toxiques. Pour les grosses populations, DUMAS (2011) soupçonne donc un impact écotoxicologique sur la faune locale en l'absence de coévolution de l'écosystème envahi.

- **Impacts économiques et sur les usages**

Comme il l'a déjà été exposé concernant l'impact sur le fonctionnement des écosystèmes, le phytolaque peut engendrer des nuisances économiques en faisant supporter aux propriétaires et aux gestionnaires forestiers le coût de travaux supplémentaires lors du renouvellement des peuplements. La vigueur du raisin d'Amérique peut effectivement nécessiter d'accroître la fréquence des travaux de dégagement des jeunes arbres, mais peut aussi, dans des cas extrêmes d'envahissement, remettre en cause l'aménagement d'une parcelle si le coût des travaux de maîtrise de l'espèce devient prohibitif (DELAMARRE, comm. pers.).

Enfin, la réduction de l'intérêt alimentaire des parcelles envahies pour les cervidés peut contribuer à réduire l'intérêt cynégétique de certaines forêts.

- **Impacts sanitaires**

Les intoxications humaines semblent restreintes à des cas de consommation délibérée de racines et de feuilles lors d'utilisation médicinale (BRUNETON, 2005). La richesse chimique du phytolaque a en effet multiplié les usages médicaux possibles depuis longtemps, et la disponibilité de cette plante dans les jardins et dans la nature induit toujours des essais d'utilisation en pharmacopée et en homéopathie par des personnes non spécialistes. Les effets rapportés sont de diverses natures. Par ordre décroissant de fréquence observée chez les sujets intoxiqués sont cités nausées et vomissements précédés d'une hypersalivation et d'une soif intense, céphalées et vertiges, brûlures au niveau de la bouche et de la gorge, diarrhées profuses et sanglantes, vomissements prolongés et déshydratation. Les cas les plus sévères souffriraient de faiblesse, d'hypotension et de tachycardie.

La comestibilité des feuilles d'autres espèces de phytolaque, telles que *Phytolacca esculenta*, et leur emploi possible comme légume peuvent également engendrer des accidents par confusion. Toutefois, BRUNETON (2005) rapporte que les feuilles de *P. americana* sont traditionnellement consommées localement, mais cette pratique exige qu'il s'agisse de jeunes pousses tendres printanières sans tissu ligneux rouge, soigneusement ébouillantées à plusieurs reprises. Par conséquent, cet auteur déconseille fortement cette utilisation.

La consommation des fruits mûrs semblent provoquer des symptômes modestes, sauf chez les jeunes enfants, chez qui l'ingestion d'une dizaine de fruits donnent lieu à une toxicité sévère (diarrhée et douleurs abdominales) (BRUNETON, 2005).

Enfin, étant donné la libération par le phytolaque de grandes quantités de composés toxiques en fin de saison et de son expansion en France, DUMAS (2011) émet l'hypothèse que cette plante pourrait polluer les eaux de percolation. Il considère ce risque comme très peu probable en l'état actuel, mais recommande une étude dans ce sens au cas où l'espèce coloniserait des zones de captages d'eau potable.

1.8 Méthodes et techniques de lutte

La bibliographie concernant les méthodes de lutte contre le raisin d'Amérique, et notamment s'agissant des retours d'expérience, est pour le moment peu fournie. D'après DUMAS (2011), il y a un manque de références solides concernant les méthodes de contrôle, qui n'ont pas fait l'objet d'évaluations scientifiques. La synthèse ci-dessous se base donc sur ce dernier article, complété par les résultats observés par les bénévoles de Fontainebleau en région parisienne (qui ont démarré des actions dès 2005) et par ceux obtenus dans le cadre du contrat Natura 2000 traitant de la lutte contre le raisin d'Amérique dans le massif de la Serre dans le Jura (démarré en 2010). L'Office national des forêts a également réalisé un document synthétique présentant les méthodes de lutte, avec leurs avantages et inconvénients, diffusé en Alsace (date non connue).

1.8.1 L'arrachage manuel

Cette méthode sélective et peu perturbatrice du milieu est la plus efficace, mais également l'une des plus consommatrices en main d'œuvre, puisqu'il s'agit d'une lutte pied à pied. Elle est préconisée pour des petites surfaces. Certains auteurs prétendent que le rhizome casse facilement, ce qui rend l'arrachage difficile. Toutefois, les bénévoles de Fontainebleau ainsi que les chantiers conduits dans le massif de la Serre témoignent que l'arrachage est réalisable avec une pioche ou un pic de cantonnier, permettant de casser la racine sous le collet, et d'extraire la partie sectionnée (avec le collet) du sol. Il faut s'assurer que le collet n'est plus alimenté par aucune racine et le séparer de la tige, pour éviter que celle-ci ne développe des racines (voir photo n°14). L'usage d'une triandine (ou bêche à dents) semble

également intéressant, car il permet d'extraire la plante avec sa racine (voir photo n°15). Les jeunes plantes, ayant une racine moins développée, sont plus faciles à extraire que des plants ayant déjà passé plus d'un hiver. La difficulté d'extraction est également liée à la nature des sols.



M. VUILLEMENOT

Cliché n° 14 : arrachage de raisin d'Amérique avec un pic de cantonnier ; les parties supérieures des appareils racinaires sont extraites et séparées de leurs tiges, puis mises en tas. Amange (39), juin 2011



L. MISCHLER

Cliché n° 15 : arrachage de raisin d'Amérique avec une triandine. Ruffey-sur-Seille (39), juillet 2012

L'expérience acquise lors des interventions précédemment évoquées permet de préciser les techniques d'arrachage les plus appropriées selon les situations.

Stade de développement, date d'intervention et suivis des actions sont trois paramètres importants pour l'efficacité d'un chantier d'arrachage manuel.

- **Stade de développement**

- Plantules : extraction du sol par un coup de sarcloir. Si le temps manque pour les regrouper en tas sur des souches et les faire sécher, veiller à minima à les laisser étalées à la surface du sol, pour qu'elles sèchent plus vite. L'outil permet d'extraire facilement plusieurs dizaines de plantule en un seul mouvement, dans le cas de tapis denses.

- Plants de petite taille (moins d'un vingtaine de centimètres) et isolés (voir photo n°16) : arrachage soigneux en extrayant la totalité du système racinaire et en laissant la plante hors sol. Suivant la nature du sol, le plant peut être arraché à la main sans que la racine ne casse, mais dans la plupart des cas il vaut mieux être équipé d'une pioche ou d'une triandine pour faciliter l'extraction et éviter que la tige ne casse au niveau du collet.

- Plants de taille adulte : la méthode la plus efficace consiste en un arrachage rapide, consistant en quelques coups de pioche ayant pour objectif de sectionner la racine sous le collet. Un essai réalisé dans le cadre du contrat Natura 2000 traitant de la lutte contre le raisin d'Amérique dans le massif de la Serre avait démontré qu'entre un arrachage très soigné (extraction de la totalité des racines) et un arrachage rapide (extraction du maximum de racines en quelques coups de pics), le nombre de repousses n'était pas significativement différent, alors que la seconde méthode représentait un gain de temps non négligeable (PASCAL, 2011b). Ce temps moyen d'arrachage d'une racine de plant adulte varie entre deux et trois minutes. En revanche, les interventions conduites dans le massif de la Serre montrent aussi qu'en intégrant les temps de déplacement d'une population de phytolaque à une autre, les temps de comptage des effectifs de racines extraites et les temps de pause, le rendement moyen d'arrachage est de quinze à vingt pieds par personne et par heure, soit plutôt trois à quatre minutes par pied.



L. MISCHLER

Cliché n° 16 : plants immatures et isolés de raisin de d'Amérique, étant encore susceptibles d'être arrachés à la main

Il est nécessaire de regrouper tous les pieds arrachés en un tas, en séparant bien le rhizome de la tige. PASCAL (2011b) précise que ce moment est opportun pour faire le bilan du nombre de pieds arrachés. Les plants de petite taille sont idéalement mis en tas sur des souches, afin de s'assurer qu'aucun plant ne se ré-enracine. Si les plants sont arrachés alors que les baies sont déjà formées et que le temps disponible ne permet pas de récolter les baies avant l'arrachage, il faut également rassembler les tiges en un seul tas, afin de concentrer la banque de graines sur une petite surface. Selon les bénévoles de la forêt de Fontainebleau, il vaut mieux éviter de réaliser les tas à proximité des chemins, pour éviter que des chiens ou des chevaux s'en saisissent et s'intoxiquent.

- **Date d'intervention**

Le meilleur moment se situerait fin juin/début juillet (PASCAL, 2011b). Si l'arrachage est plus tardif, les plants sont plus vigoureux et donc plus difficiles à arracher. Les fruits peuvent être déjà formés et l'arrachage peut favoriser leur dispersion. En outre, en fin d'été, les massifs peuvent être moins facilement accessibles, du fait du développement de la végétation alentour (ronciers notamment).

- **Suivi des actions**

La localisation des massifs est primordiale pour réaliser le suivi des actions d'arrachage, et retrouver facilement les sites lors d'un second passage annuel, destiné à arracher les semis.

Les zones remuées suite à l'arrachage sont propices à la germination des graines. Un passage en septembre de la même année permet de détruire les semis apparus pendant l'été. Cette opération constitue un gain de temps pour les années suivantes, puisque l'arrachage des semis est plus rapide que celui des plants d'un an ou plus. Le service environnement du Grand Dole met en œuvre cette technique depuis 2011 dans le cadre du contrat Natura 2000 traitant de la lutte contre le raisin d'Amérique dans le massif de la Serre. Il fait ainsi appel à un prestataire en juillet pour l'arrachage des plants adultes et organise un chantier bénévole en septembre, pour l'arrachage des semis et des pieds qui auraient pu repousser (voir photo n°17).



DOLE ENVIRONNEMENT

Cliché n° 17 : recherche et arrachage des jeunes plantules de raisin de d'Amérique, à l'occasion de chantiers bénévoles. Amange (39), septembre 2012

Le document en annexe n°1 synthétise les données relatives à l'arrachage manuel.

1.8.2 La fauche

La fauche peut être pratiquée à différentes fins :

- (1) Epuiser la plante en vue de son éradication
- (2) Retarder le développement d'un massif, pour empêcher la fructification
- (3) Retarder le développement d'un massif, dans l'attente d'un arrachage
- (4) Permettre l'injection d'un produit chimique dans les tiges

- (1) Epuiser la plante en vue de son éradication

L'épuisement de la plante suite à plusieurs fauches est peu documenté, mais recommandé par le Conservatoire botanique de Bailleul lorsque les moyens humains sont limités et les surfaces envahies importantes (LEVY, 2011). Aucune indication n'est cependant fournie concernant la fréquence annuelle de fauche, le nombre d'années de traitement nécessaire et les résultats obtenus.

Les diverses expériences de Fontainebleau et de la Serre démontrent que la fauche n'est pas un moyen d'éradication de la plante, car les importantes réserves racinaires permettent un redémarrage rapide, mais plutôt un moyen de contrôle de l'espèce. Ils conseillent l'usage d'une machette ou d'un croissant à long manche. D'après la fiche de synthèse de l'ONF, la fauche mécanique présente les inconvénients d'être non sélective et de nécessiter un post-traitement.

Cela étant, PASCAL (comm. pers.) a constaté dans le massif de la Serre qu'une coupe des tiges, à trente centimètres du sol au moyen d'une serpe en juillet/août, diminue le nombre de tiges produites. Ces

expérimentations ont révélé une diminution du nombre de plants, passant de 2 000 en 2011 à 700 en 2012 sur une parcelle fauchée selon la méthode présentée. Ce résultat est étonnant, puisqu'une seule fauche ne permet normalement pas d'épuiser un pied de raisin d'Amérique. En outre, cette coupe manuelle présente l'avantage d'être sélective pour la végétation et permet le dégagement des jeunes arbres.

Le peu de recul sur cette méthode ne permet pas encore de conclure. Si les résultats semblent spectaculaires, cette méthode présente toutefois l'inconvénient de ne traiter que les individus en place. En effet, elle ne provoque pas, à la différence de l'arrachage, la germination de la banque de graines, dont les semis pourraient être sarclées rapidement suite à l'intervention.

Le broyage des parties aériennes a également été testé, mais est inefficace et favoriserait même la plante, d'après PARISOT (comm. pers.). En effet, la mutilation de la plante active le développement des bourgeons en dormance, situés sur la racine pivot, et accroît le nombre de tiges produites. Plusieurs actions de broyage consécutives permettraient en revanche d'affaiblir les réserves de la plante.

- (2) Retarder le développement d'un massif, pour empêcher la fructification

Cette pratique a été constatée dans les forêts jurassiennes, notamment par des agents ONF n'ayant pas le temps d'arracher les pieds. La fauche est en effet relativement rapide, comparée à un arrachage. Il s'agit souvent d'un coup de bêche ou de machette à la base de la plante. Pratiquée en juillet-août, cette méthode semble compromettre la fructification.

A défaut d'une fauche, certains agents plient la tige à hauteur d'homme, avec le même objectif d'empêcher la fructification. Il a cependant été observé que la tige pliée continue souvent à croître et se redresse pour fructifier. L'efficacité de cette technique n'est donc réelle que si elle est pratiquée suffisamment tard en saison pour que le retard de développement causé empêche la fructification avant l'hiver.

- (3) Retarder le développement d'un massif, dans l'attente d'un arrachage

Les bénévoles de la forêt de Fontainebleau pratiquent parfois la fauche durant le printemps et l'été, plus rapide que l'arrachage, afin d'empêcher la fructification, et réalisent l'arrachage en hiver, lorsqu'ils ont davantage de temps disponible. En général le sol n'est pas gelé, ce qui permet cette

pratique dans la région parisienne, sans doute plus difficile à mettre en œuvre en Franche-Comté. Il est précisé sur le site des bénévoles que la fauche doit avoir lieu au ras du sol jusqu'à la mi-août, et que passé ce délai il faut mieux couper à 30-40 cm du sol pour des raisons pratiques d'arrachage : ces tiges permettront aux arracheurs hivernaux de repérer les racines à extraire.

(4) Permettre l'injection d'un produit chimique dans les tiges

Dans le cas d'un traitement chimique localisé dans les tiges, une fauche sera préalablement pratiquée sur les massifs à traiter.

1.8.3 La bastonnade

Cette technique sylvicole, consistant en la frappe d'une plante à l'aide d'un bâton ou d'un manche d'outil en bois, est une pratique utilisée lors des opérations de dégagement des jeunes plants d'arbres encore sensibles à la concurrence. Cette technique est habituellement considérée comme peu onéreuse et efficace contre la fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) et la laïche fausse brize (*Carex brizoides*). Le principe est de porter un coup sec pour que la tige soit bien sectionnée, et non pas écrasée par pliage. Si la tige n'est pas sectionnée, elle risque de continuer sa croissance et se redresse.

Cette technique est mise en œuvre dans la forêt de Fontainebleau contre le raisin d'Amérique. Elle est réalisée par les bénévoles en juin-juillet, avant fructification, en groupe. D'après ces bénévoles, une douzaine de personnes munies d'un bâton (ou d'un manche de binette) peuvent, en vingt minutes, réduire à néant la production de graines de 1 500 raisins d'Amérique. Ils considèrent en effet qu'une personne traite en moyenne six plants par minute. De la même façon que pour une fauche, il faut veiller à ce que les tiges soient sectionnées et pas simplement pliées, le plus près possible de la base, en laissant 30 à 40 centimètre dépasser à partir de fin août, pour permettre l'arrachage en hiver (CLOUZEAU, 2012).

1.8.4 La récolte des grappes de fruits (« vendanges »)

D'après les témoignages des bénévoles de la forêt de Fontainebleau, ces « vendanges » doivent avoir lieu en juillet-août, pour empêcher la fructification et ainsi priver la plante de reproduction. Les grappes de fruits sont coupées au sécateur et collectées dans des sacs poubelles épais, qui seront incinérés avec les ordures ménagères. Dans le massif de la Serre, la récolte des grappes a été réalisée en 2010 selon ce protocole, et a mis en évidence la difficulté générée

par le transport des sacs, lourds et encombrants, depuis les massifs de raisin d'Amérique jusqu'au moyen de transport motorisé.

D'après COCATRE (2010), les fruits récoltés peuvent être enfouis sur le site, dans une fosse profonde, où les graines sont censées perdre leur pouvoir germinatif. Là encore, le travail est pénible, de la récolte au creusage de la fosse. Il est également nécessaire de marquer la fosse à l'aide d'un piquet, afin de réaliser un suivi les années suivantes, pour s'assurer de l'absence de germination des graines enfouies.

Ce travail très fastidieux et frustrant (l'effort n'est pas récompensé par la disparition visible d'un massif en place) est donc à réserver à des cas isolés, d'après les bénévoles de la forêt de Fontainebleau. La récolte des fruits est ainsi plutôt adaptée à des pieds isolés rencontrés au cours d'une randonnée. COCATRE (2010) fait la même observation et précise que les vendanges n'ont de sens que dans les situations d'intervention tardive. Cependant, si l'intervention a lieu trop tardivement, il est possible que certaines grappes déjà formées aient été consommées par les oiseaux et que les graines aient déjà été disséminées.

Il est difficile d'identifier le moment le plus opportun pour la récolte des grappes, car elles ne mûrissent pas toutes en même temps sur un même pied, et il n'est pas rare d'observer des fleurs, des fruits immatures et des fruits matures sur une seule et même grappe.

Enfin, si il est évident que cette technique n'affecte pas la vitalité de la plante, on peut par contre imaginer qu'elle accroît la durée de vie du phytolaque en lui épargnant une fructification énergivore. Cette hypothèse reste à démontrer.

1.8.5 Les herbicides

D'après DUMAS (2011), les substances actives permettant d'obtenir un effet sur le raisin d'Amérique sont le triclopyr, le glyphosate et le sulfosate. Certains débroussaillants contenant ces substances ont cependant été interdits à la commercialisation, du fait de leur toxicité sur l'environnement. DUMAS (comm. pers.) s'interroge sur le spectre d'action du triclopyr, qui serait moins large que celui des deux autres substances, et permettrait une recolonisation plus rapide par la flore autochtone, mais qui reste à vérifier.

Des essais, visant à évaluer l'efficacité de débroussaillants selon divers modes d'application (pulvérisation foliaire, application dans les tiges après fauche – voir photo n°18 - et injection dans

les tiges), sont réalisés dans le Jura. L'objectif de ces essais est de trouver des alternatives à l'arrachage manuel, lorsque ce dernier est impossible à mettre en œuvre sur certaines parcelles, du fait du niveau de colonisation.



L. MISCHLER

Cliché n° 18 : population de raisin d'Amérique soumise à des essais chimiques par injection dans la tige dans le massif de la Serre

Si l'intérêt de la lutte chimique existe, il est impératif d'une part de respecter la réglementation en vigueur et d'autre part de bien cerner les avantages et les limites des différentes méthodes, pour prendre une décision pertinente en fonction des situations. Le tableau n°1 précise les avantages et inconvénients des différents modes d'application testés. La question de la rémanence des produits dans les parties racinaires et de leur devenir lors de la décomposition de la plante n'apparaît pas dans le tableau, mais reste posée.

Tableau n° 1 : méthodes de traitement chimique du raisin d'Amérique

Méthodes	Avantages	Inconvénients	Remarques
Pulvérisation foliaire	Rapidité	Non sélectif, favorise de nouvelles germinations et nécessite plusieurs passages dans l'année (deux ou trois)	Les végétaux qui pourraient concurrencer le raisin d'Amérique sont également affectés, ce qui rend le sol particulièrement disponible pour de nouvelles germinations de phytolaque
Application dans la partie basale des tiges, après une fauche	Sélectif	La végétation fauchée peut cacher certaines tiges, qui ne seront pas traitées. En cas de pluie, le produit peut ressortir de la tige	Exige deux interventions : une fauche puis une application pied à pied
Injection dans les tiges, absence de fauche préalable	Sélectif	La tige épaisse est difficile à percer (nécessite de faire un trou préalablement), le produit injecté peut être refoulé	Par rapport à la lutte pied à pied à la pioche, le gain de temps semble minime

1.8.6 La lutte biologique

La lutte biologique est *a priori* non étudiée.

1.8.7 Le pâturage

Le pâturage est peu documenté et semble peu pertinent, puisque la plante est toxique pour les herbivores. Selon DUMAS (2011), la méthode est même à éviter absolument dans les sites pollués, du fait du caractère hyper-accumulateur en métaux lourds du phytolaque.

1.8.8 Les techniques préventives (« contrôle écologique »)

Afin de ne pas avoir à mettre en place de coûteuses actions d'arrachage, il faudrait avant toute chose maintenir en bon état de conservation les habitats forestiers. Les plantations de robinier faux-acacia par exemple semblent très favorables au développement du raisin d'Amérique. Conserver la typicité floristique des milieux et intégrer la présence du raisin d'Amérique lors du renouvellement des peuplements (en n'éliminant pas systématiquement la végétation concurrentielle telle que les ronciers par exemple) permettrait de réduire les possibilités de développement et de dissémination du phytolaque.

Afin d'intervenir le plus tôt possible dans la colonisation, et donc de réduire la difficulté de la lutte, il faudrait également envisager un suivi systématique des milieux à risque. Cette technique préventive va être détaillée dans la partie 5 consacrée au plan d'actions.

1.8.9 Le décaissement

Le décaissement consiste à enlever une certaine épaisseur de sol, afin d'extraire toutes les racines. Cette technique élimine à la fois les plantes et la banque de graines sur le site infesté, mais le devenir des matériaux extraits pose question. Ce genre d'opération très coûteuse et perturbatrice du milieu ne fait en réalité que déplacer le problème : il faut trouver un site pour stocker les résidus en les enfouissant, ou trouver une solution de concassage, très coûteuse.

1.8.10 Durée des actions de lutte

Dans tous les cas, quelle que soit la technique choisie, les actions de lutte sont à envisager dans la durée. A part dans le cas d'un décaissement du sol, la banque de graines présente continue de fournir du travail aux gestionnaires pendant plusieurs années. Les graines sont supposées rester viables pendant une quarantaine d'années, mais cela

d'indique pas que des semis apparaîtront pendant toute cette durée. Dans la forêt de Fontainebleau, où l'arrachage a démarré en 2005, le raisin d'Amérique semble avoir disparu de certaines parcelles traitées. Cependant, tant que des massifs continuent à produire des fruits à proximité, aucune parcelle ne peut être considérée indemne.

Le potentiel de germination des graines d'année en année n'est pas connu, ce qui ne permet pas d'estimer le nombre d'années de lutte nécessaire pour venir à bout d'une population. Plus le massif est ancien, plus la banque de graines est importante, ce qui allonge *a priori* encore le nombre d'années de lutte. Il existe donc de nombreuses inconnues, qui mériteraient d'être étudiées pour avoir davantage de visibilité sur la durée des actions de lutte et sur leur efficacité.

Stations

2.1 Stations dans la littérature

Dans son catalogue des plantes vasculaires de la chaîne jurassienne, PROST (2000) indique que *Phytolacca americana* est « rarement cultivé ou naturalisé dans les bois, les terrains vagues, dans la plaine du Jura, la Bresse, la Dombes ». La date de ces observations n'est toutefois pas précisée.

Les premières mentions datées de raisin d'Amérique en Franche-Comté sont relativement récentes (2005) et peu précises vis à vis du contexte écologique. Il s'agit en fait, pour la plupart, de stations rudéralisées à proximité de lieux d'habitation.

Les premières remontées d'information relatant l'envahissement de forêts par le raisin d'Amérique datent de 2006 dans le massif de la Serre, puis de 2009 en Bresse jurassienne. En réalité, deux autres données imprécises sur le contexte écologique correspondaient finalement à des observations en coupe forestière : 2005 en Bresse jurassienne et 2008 entre Belfort et Rougemont-le-Château. En Haute-Saône, l'espèce a également été observée dans une coupe forestière au début des années 1990, mais sans plus de précision (BAILLY, comm. pers.).

Au commencement de ce bilan stationnel, les indications précédentes de PROST (2000) sur la répartition du raisin d'Amérique (laissant supposer une présence rare et disséminée en Bresse notamment) et la faiblesse du nombre de données récentes témoignaient de la méconnaissance de la présence de l'espèce dans les coupes forestières, déjà évoquée dans la partie 1.6. Les recherches spécifiques sur le terrain de cette espèce en 2011 et 2012 ont confirmé ces lacunes. C'est ainsi que dans le Jura, seul département où l'espèce semblait forestière en Franche-Comté, des contacts ont été établis avec des agents de l'ONF et une enquête a été diffusée dans la revue de la Fédération départementale des chasseurs du Jura. Ces actions avaient pour objectif de recueillir des indications sur la présence de l'espèce.

Toutes les données de raisin d'Amérique sont issues de la base de données SBFC/CBNFC-ORI et correspondent à des observations du CBNFC-ORI (G. Bailly, F. Dehondt, C. Hennequin, L. Mischler, A. Moreau, M. Vuilleminot), de la Communauté d'agglomération du Grand Dole (B. Pascal), de Dole environnement (M. Fury, J.-L. Regnier), de la Fédération départementale des chasseurs du Jura et de son réseau d'observateurs (T. Barberet, B. David, J. Ferrari, Monsieur Pelletier), de l'ONF (S. Bessard,

A. Delamarre, E. Suillot) et de la Société botanique de Franche-Comté (P. Bègue, M. & M. Caillet, J.-P. Oeuvarard, M. Philippe, F. Thiery).

2.2 État des populations franc-comtoises en 2012

La figure n°2 présente l'état de la connaissance par le Conservatoire des stations de *Phytolacca americana* franc-comtoises en 2012. En Haute-Saône, cette espèce est *a priori* absente, mais un signalement de *Phytolacca esculenta* dans le village de La Quarte (70) a été réalisé en 2012 avec une indication de tendance à l'échappement. Cette donnée a été confirmée lors de ce bilan. Il s'agit d'une espèce encore moins connue que le raisin d'Amérique.

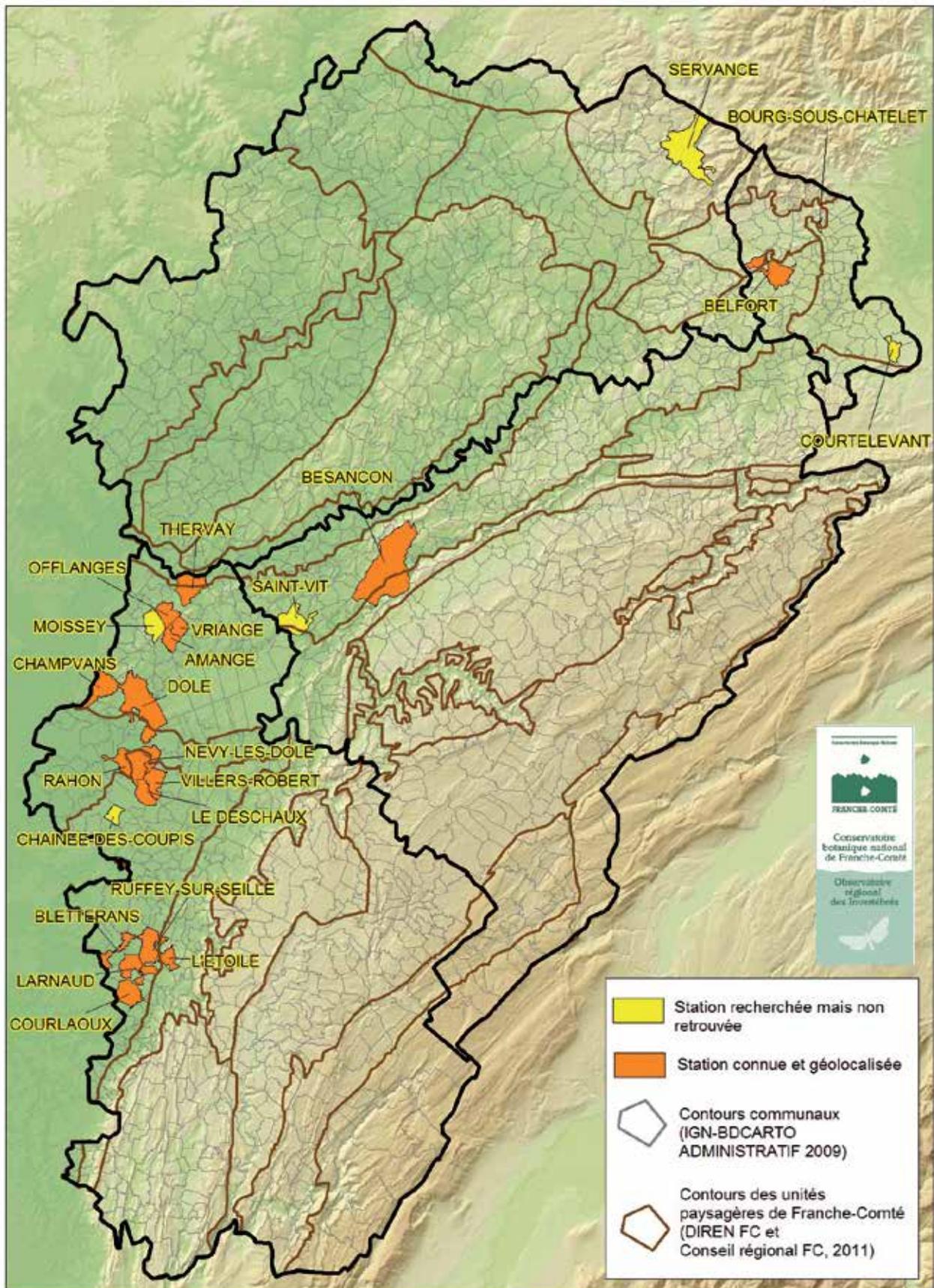


Figure n° 2 : répartition et niveau de connaissance des stations de *Phytolacca americana* en Franche-Comté en 2012

- **Les stations non retrouvées**

Les stations non retrouvées correspondent à des signalements récents (entre 2005 et 2008) et relativement précis mais qui n'ont pas été retrouvés lors des prospections en 2011 ou en 2012. Il s'agit de :

- Saint-Vit (25) : un individu poussant comme adventice dans une jardinière de fleurissement du centre ville ;
- La Chaînée-des-Coupis (39) : taxon signalé au Mou de Pleure, probablement parmi des décombres en lisière de bois ;
- Servance (70) : taxon non retrouvé par l'auteur de son observation ;
- Bourg-sous-Châtelet (90) : taxon observé en 2008 dans une coupe forestière. Le phytolaque a été recherché dans cette coupe et aux environs, et, malgré un contexte très favorable (riche forestière sur sol gréseux), l'espèce n'a pas été retrouvée ;
- Courtelevant (90) : taxon vu dans la haie d'une maison, désormais arrachée. L'auteur de l'observation présume la disparition conjointe du raisin d'Amérique.

- **Les stations actuelles**

Toutes les stations se situent en plaine. Hormis quelques localités isolées, quatre principaux foyers peuvent être mis en évidence, tous situés dans le département du Jura :

- un « pôle » septentrional pour la Bresse comtoise, au sud de Dole : secteur de Rahon, le Deschaux, Villers-Robert et Nevy-les-Dole ;
- un « pôle » méridional pour la Bresse comtoise : secteur de Bletterans, Ruffey-sur-Seille, Larnaud et Courlaoux, débordant sur la bordure jurassienne à l'Etoile ;
- le massif de la Serre au nord de Dole (Amange, Vriange, Offlanges, Thervay) ;
- un foyer encore très restreint à l'extrémité sud-ouest de la forêt de Chauv (Dole).

Les foyers bressans confirment les indications géographiques de PROST (2000). Le niveau de présence du raisin d'Amérique dans cette région naturelle dans le Jura, mais également dans l'Ain (TERRIN, 2011 ; PHILIPPE, comm. pers.) témoignent à la fois d'une sensibilité des sols des forêts de ce secteur à cette espèce et d'une présence apparemment

plus ancienne qu'ailleurs. Moins vraisemblable, cette situation révèle peut-être aussi une pression d'introduction de graines de phytolaque plus importante qu'ailleurs en Franche-Comté, du fait d'une présence éventuelle dans ce territoire d'entreprises de travaux forestiers particulièrement mobiles en France et véhiculant des semences.

Quoiqu'il en soit du point de vue de la pression d'introduction, les forêts siliceuses des alentours de Dole paraissent connaître une phase d'envahissement prononcée par le raisin d'Amérique (Bresse au sud, Chauv à l'est, Serre au nord). Au nord-ouest, dans la direction Auxonne, l'espèce est signalée dans la partie bourguignonne de la forêt des Crochères, un massif forestier siliceux s'étirant sur la Côte d'Or et le Jura.

En Côte d'Or également, le Conservatoire botanique national du Bassin parisien indique la présence contemporaine du raisin d'Amérique (2005) à Heuilley-sur-Saône. Cette commune borde le Sud de la Haute-Saône et le Nord du Jura, aux environs de Pesmes. La présence de nombreuses et vastes forêts siliceuses dans ce secteur nécessiterait de rechercher l'espèce dans la partie franc-comtoise.

Enfin, la jonction des deux « pôles » bressans par d'autres stations de phytolaque demeure très vraisemblable. Des signalements à Commenailles et Recanoz nécessitent par exemple d'être vérifiés (DELAMARRE comm. pers.).

Autécologie et comportement phytosociologique du taxon

3.1 Les données françaises

Aux Etats-Unis, *Phytolacca americana* est considérée comme une plante rudérale, nécessitant des perturbations pour se développer. En forêt, elle profite ainsi de toutes les ouvertures du couvert, naturelles ou artificielles (coupes, chablis, incendies). Son optimum se situe sur des sols limoneux bien alimentés en eau (DUMAS, 2011).

En France, RAMEAU *et al.* (2008) définissent l'autécologie de la plante : héliophile ou de demi-ombre, absolument nitrophile, se développant sur des sols généralement frais, dans des stations à bilan hydrique légèrement favorable ou légèrement déficitaire. Dans la Drôme, GARRAUD (2003) la donne comme mésophile à mésohygrophile. Bien que divers, les matériaux préférentiels sont sableux

ou sablo-graveleux. DUMAS (2011) et FRIED (2012) précisent que si cette espèce fait preuve d'une adaptation à des sols très variés, dont des substrats calcaires, sa préférence semble quand même se situer en France sur les sols sablonneux, acides et humifères.

DUMAS (2011) indique également que le raisin d'Amérique résiste à de très fortes concentrations de métaux lourds dans le sol (cadmium, manganèse), lui permettant de se développer dans des sites fortement pollués. En outre, l'espèce serait pyrophile ; un feu intense dans une forêt feuillue en régénération favoriserait la germination des semences, alors débarrassées de toute concurrence. Enfin, DUMAS (*ibid.*) souligne la relative tolérance du phytolaque à l'ombre ; en effet, les graines germeraient sous un couvert fermé, même si le nombre de semis serait inférieur à celui d'une situation découverte.

Les habitats occupés par l'espèce et décrits en France se caractérisent tous par des perturbations, quel que soit leur degré de naturalité (ANTONETTI *et al.*, 2006 ; BARDET *et al.*, 2008 ; DUMAS, 2011 ; GARRAUD, 2003 ; RAMEAU *et al.*, 2008). Ils sont de trois types principaux :

- les milieux les plus anthropisés correspondent à des friches rudérales des *Artemisietaea vulgaris*, occupant d'anciennes carrières et sablières, des sites industriels, des sites ferroviaires peu fréquentés ou l'abandon et des décombres en tout lieu (abords de village, lisières de bois etc.) ;
- les abords des cours d'eau, avec les mégaphorbiaies eutrophes des *Convolvuleta lia sepium* et les forêts alluviales des *Populeta lia albae* ; ces habitats constituent classiquement des milieux riches en espèces allochtones, du fait du rôle de corridors écologiques des cours d'eau et des perturbations naturelles causées par les crues, favorables au développement d'espèces pionnières ;
- les végétations herbacées pionnières des chablis et des coupes forestières, nitrophiles et héliophiles des *Atropetalia belladonnae*. Ces milieux constituent des portes d'entrée pour les espèces allochtones au sein des forêts, alors que ces dernières sont des écosystèmes globalement peu réceptifs aux plantes invasives. Cela provient notamment de la richesse nutritive du sol rendue disponible par la suppression du couvert arboré : la mise en lumière de l'humus favorise sa minéralisation et enrichit le sol en éléments nutritifs, et parallèlement la suppression de

la végétation en place libère l'exploitation de cette ressource nutritive pour les espèces pionnières les plus compétitives.

3.2 La situation en Franche-Comté

Les contextes stationnels des localités de *Phytolacca americana* en Franche-Comté sont assez conformes aux données nationales, mais se distinguent pour l'instant par deux aspects :

- l'envahissement des habitats alluviaux n'existe pas encore dans la région ;
- la présence de l'espèce dans des friches est encore rarissime et celle-ci n'y témoigne pas d'un caractère proliférant ; ce dernier constat est peut-être lié au fait que ces friches sont situées sur des sols calcaires assez drainants, donc peu favorables au phytolaque.

Sa présence régionale est ainsi avant tout forestière, au sein de massifs reposant sur des substrats siliceux de diverses natures, que ce soit en Bresse, dans le massif de la Serre ou en forêt de Chaux (limons à chailles, sables gris jaune molassique à bancs de grès, argiles d'altération, cailloutis siliceux emballés dans une matrice sablo-argileuse, grès fins, granite, marnes argilo-silteuses).

Cette nette préférence actuelle pour les forêts siliceuses planitiaires peut être interprétée comme une indication de l'écologie du raisin d'Amérique dans le Nord-Est de la France. L'espèce trouverait dans ce contexte stationnel des sols favorables et peut-être des conditions microclimatiques abritées, lui permettant de mieux résister aux gelées (voir partie 1.4). Cependant, cette présence quasi-exclusive dans ces forêts peut aussi être perçue comme l'expression d'une probabilité plus forte : l'espèce ayant toujours été très peu représentée dans le Nord-Est de la France, son apparition a plus de chance d'être observée dans les milieux qui lui sont à la base les plus favorables (DUMAS, comm. pers.). Enfin, cette présence d'abord forestière peut aussi être liée aux modes d'introduction de cette plante en Franche-Comté, si les présomptions concernant le rôle prioritaire des engins forestiers dans l'introduction des graines de phytolaque (voir partie 1.3) venaient à être confirmées.

La caractérisation phytosociologique des habitats envahis en Franche-Comté constitue l'une des finalités de cette étude. Une vingtaine de relevés floristiques a ainsi été réalisée pour identifier les unités végétales concernées par la présence du raisin d'Amérique, à un niveau au moins égal à l'alliance. Sauf exception, les relevés ont été réalisés dans la perspective de retranscrire la composition

floristique originelle de l'habitat occupé par le phytolaque, c'est-à-dire avant sa présence. Les surfaces inventoriées sont donc intimement imbriquées avec celles occupées par le phytolaque.

- **Les clairières et les ourlets intraforestiers**

Les milieux les plus sensibles vis-à-vis de l'espèce sont sans conteste les clairières et les ourlets intraforestiers. Le tableau n°2 présente la composition floristique de grandes coupes forestières plus ou moins envahies par le raisin d'Amérique, relevant toutes des communautés mésoacidiphiles à acidiphiles des sols faiblement enrichis en azote de *l'Epilobion angustifolii*. Comme il le sera vu plus tard, ces communautés dérivent de l'abattage de forêts acidiphiles à acidiphiles plus ou moins hydromorphes du *Carpino - Fagion* (*Deschampsio caespitosae - Fagetum sylvaticae*), du *Fraxino - Quercion* (*Poo chaixii - Quercetum roboris*), du *Quercion roboris* (*Fago sylvaticae - Quercetum petraeae*) et du *Molinio - Quercion* (*Molinio caeruleae - Quercetum roboris*).

L'identification des associations végétales de coupes forestières est toujours délicate pour plusieurs raisons :

- leur composition peut par exemple être très variable du fait des importants changements de faciès causés par quelques espèces sociales, qui viennent masquer l'originalité floristique de chaque individu d'association ;
- ces communautés herbacées sont d'une part des milieux transitoires par nature, chaque composition floristique étant susceptible de témoigner d'un stade distinct de la dynamique de régénération forestière, et d'autre part sans cesse soumises à des travaux sylvicoles d'éclaircissement, contribuant à leur régulière destruction ;
- les coupes forestières sont bien souvent structurées par les espèces du genre *Rubus*, dont l'absence d'identification taxonomique ne permet évidemment pas une analyse rigoureuse (en dehors de *R. idaeus*, les autres espèces sont généralement rapportées sans distinction à « *Rubus fruticosus* »).

Tableau n° 2 : communautés végétales d'ourlets intraforestiers envahies par *Phytolacca americana*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	120712B18	160911B18	120712D18	120712C18	190712E18	190712A18	190712C18	040912A12	190712B18	190712D18
surface b1 (m2)								300		
surface h1 (m2)	60	50	200	100	300	300	300	300	300	300
% recouvr. b1								20		
% recouvr. h1	90	90	85	90	85	90	90	90	95	95
haut. moy. b1								2		
haut. moy. h1	1	1	0,5	0,4	0,4	0,6	1,6	1,4	0,9	0,7
nb taxons	18	27	37	22	34	34	21	19	55	20
b1										
Espèces des <i>Quercus robur</i> - <i>Fagetea sylvatica</i>										
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Ilex aquifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Espèces des <i>Cytisetea scopario-striati</i>										
<i>Cytisus scoparius</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Espèces des <i>Crataego monogynae</i> - <i>Prunetea spinosae</i>										
<i>Sambucus racemosa</i> subsp. <i>racemosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
h1										
Espèces de <i>l'Atropion belladonnae</i>										
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	1	1	.	+	1	1	.	1	.
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	2	.	+	+	.	.	1	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.
<i>Hypericum hirsutum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Espèces de <i>l'Epilobion angustifolii</i>										
<i>Agrostis capillaris</i>	2	2	.	3	3	3	3	1	3	1
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	.	.	1	1	1	1	+	.	1
<i>Senecio sylvaticus</i>	.	.	1	.	.	+	.	.	.	+
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	5
<i>Luzula pilosa</i>	.	.	.	.	+	1	.	+	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Espèces des <i>Epilobietea angustifolii</i>										
<i>Rubus fruticosus</i> groupe	3	2	3	2	3	3	2	3	2	1
<i>Galeopsis tetrahit</i>	1	1	2	+	.	2	+	.	1	.
<i>Rubus idaeus</i>	3	4	.	.	+	2	1	.	1	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	1	1	+	+	.	+	1	.
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.
<i>Juncus tenuis</i>	.	.	+	.	.	1	.	1	1	.
<i>Erigeron annuus</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	2	.
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	2	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Epilobium tetragonum</i> subsp. <i>lamyi</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Espèces des <i>Melampyro pratensis</i> - <i>Holcetea mollis</i>										
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	1	1	2	1	1	2	2	.	1
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	+	.	.	+	2	3	2	.	.
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	1	2	.	.	.	+	.	.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	120712B18	160911B18	120712D18	120712C18	190712E18	190712A18	190712C18	040912A12	190712B18	190712D18
<i>Stachys officinalis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Holcus mollis</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum pulchrum</i>	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.
<i>Luzula multiflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Carex ovalis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Espèces des <i>Arrhenatheretea elatioris</i>										
<i>Holcus lanatus</i>	1	2	.	2	+	1	+	.	3	+
<i>Poa trivialis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>sphondylium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Vicia sepium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Espèces des <i>Agrostietea stoloniferae</i>										
<i>Juncus effusus</i>	.	1	1	1	1	2	+	+	2	2
<i>Trifolium hybridum</i> subsp. <i>elegans</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.
<i>Pulicaria dysenterica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Espèces des <i>Molinio caeruleae</i> - <i>Juncetea acutiflori</i>										
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	.	1	+	+	+	.	1	1
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	.	1	.	+	+	.	.	1	+
<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Carex viridula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Espèces des <i>Cytisetea scopario-striati</i>										
<i>Cytisus scoparius</i>	+	+	1	1	1	+	+	+	.	.
Espèces des <i>Quercu roboris</i> - <i>Fagetea sylvaticae</i>										
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	.	+	+	1	1	+	1
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	1	2	.	1	.	.	1	.
<i>Quercus robur</i>	.	.	1	+	.	+	.	.	+	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	2	1	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Carex pilulifera</i>	.	.	1	.	.	1	.	.	.	+
<i>Luzula sylvatica</i>	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Milium effusum</i>	+	.	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Moehringia trinervia</i>	.	.	1	.	+	.	1	.	.	.
<i>Carex brizoides</i>	2	.	.	.	3	.	.	2	.	.
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.
<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>montanum</i>	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	120712B18	160911B18	120712D18	120712C18	190712E18	190712A18	190712C18	040912A12	190712B18	190712D18
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.
<i>Viola riviniana</i> subsp. <i>riviniana</i>	.	+	+	.
<i>Carex sylvatica</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	+	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	.
<i>Galium odoratum</i>	.	.	+
Espèces des <i>Crataego monogynae</i> - <i>Prunetea spinosae</i>										
<i>Sambucus racemosa</i> subsp. <i>racemosa</i>	+	+	.	.	.	+	1	.	.	+
<i>Populus tremula</i>	+	1	.	+	+	+
<i>Corylus avellana</i>	.	+
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	.	+
<i>Ilex aquifolium</i>	+	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	+	.
<i>Salix caprea</i>	+	.	.
Espèces des <i>Filipendulo ulmariae</i> - <i>Convolvuletea sepium</i>										
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	.	+	1	.
<i>Epilobium tetragonum</i>	2	.
<i>Calystegia sepium</i>	+	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	+	.
<i>Myosoton aquaticum</i>	.	.	+
Espèces des <i>Phragmito australis</i> - <i>Magnocaricetea elatae</i>										
<i>Solanum dulcamara</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	2	.
<i>Galium palustre</i> subsp. <i>elongatum</i>	+	.	.	.	1	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	+
<i>Lythrum salicaria</i>	+	.
Espèces des <i>Stellarietea mediae</i>										
<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.
<i>Chenopodium album</i>	.	.	+
<i>Chenopodium polyspermum</i>	+	.
<i>Matricaria perforata</i>	+	.
<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i>	.	.	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	+
Espèces des <i>Galio aparines</i> - <i>Urticetea dioicae</i>										
<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>robertianum</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium ciliatum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sambucus ebulus</i>	1	.
<i>Stachys sylvatica</i>	1	.
<i>Geum urbanum</i>	+	.
<i>Glechoma hederacea</i>	+
<i>Lapsana communis</i>	+
<i>Silene dioica</i>	+
<i>Urtica dioica</i>	+
<i>Veronica montana</i>	.	+
Espèces des <i>Alnetea glutinosae</i>										
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frangula dodonei</i> subsp. <i>dodonei</i>	+	.	.	+	.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	120712B18	160911B18	120712D18	120712C18	190712E18	190712A18	190712C18	040912A12	190712B18	190712D18
Espèces des <i>Artemisietea vulgaris</i>										
<i>Cirsium arvense</i>	+	.	.	.	1	.
<i>Daucus carota</i>	+
<i>Linaria vulgaris</i>	+	.
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i>	.	.	.	+
Espèces des <i>Bidentetea tripartitae</i>										
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	+
<i>Polygonum lapathifolium</i>	+	.
<i>Polygonum mite</i>	.	.	+
Espèces des <i>Isoeto durieui</i> - <i>Juncetea bufonii</i>										
<i>Centaurium erythraea</i>	1	.
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	+
Autres espèces										
<i>Phytolacca americana</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus rubra</i>	1	.	.	.
<i>Carex spicata</i>	.	.	+
<i>Epilobium tetragonum</i> subsp. <i>tetragonum</i>	+
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	+
<i>Senecio jacobaea</i>	+	.
<i>Poa annua</i>	.	.	+

Relevés 1 et 2 : groupement à *Teucrium scorodonia* et *Deschampsia cespitosa*, variante neutroclino-mésotrophile

Relevé 3 : groupement à *Teucrium scorodonia* et *Deschampsia cespitosa*, variante acidocline mésophile

Relevé 4 : groupement à *Teucrium scorodonia* et *Deschampsia cespitosa*, variante acidocline mésophile mésotrophile

Relevés 5 à 7 : groupement à *Teucrium scorodonia* et *Deschampsia cespitosa*, variante acidocline hygrocline mésotrophile

Relevé 8 : *Sambuco racemosae* - *Salicion capreae*, cf. *Senecioni fuchsii* - *Sambucetum racemosi*

Relevé 9 : groupement à *Epilobium hirsutum* et *Juncus conglomeratus*

Relevé 10 : *Molinio caeruleae* - *Epilobietum angustifolii*

Les relevés de coupes forestières réalisés mettent en évidence quatre groupements végétaux. Le plus représenté et le plus favorable pour le raisin d'Amérique correspond à une communauté colonisant des sols assez profonds, frais et acides, dérivant généralement du *Deschampsio - Fagetum* et plus rarement du *Fago - Quercetum*. En l'absence de correspondance syntaxonomique satisfaisante, cette communauté est provisoirement nommée groupement à *Teucrium scorodonia* et *Deschampsia cespitosa*. Son cortège floristique associe des espèces des coupes forestières et des friches (« *Rubus fruticosus* », *Rubus idaeus*, *Senecio sylvaticus*, *Hypericum hirsutum*, *Erigeron annuus*), des annuelles nitrophiles opportunistes (*Conyza canadensis*, *Solanum nigrum*, *Sonchus asper*, *Chenopodium album*), des espèces des ourlets et des sous-bois acidoclines (*Cytisus scoparius*, *Teucrium scorodonia*, *Veronica officinalis*, *Solidago virgaurea*, *Carex pilulifera*, *Milium effusum*, *Deschampsia cespitosa*, *Carex sylvatica*) et des espèces eutrophiles des *Galio - Urticetea* et des *Filipendulo - Convolvuletea*, qui tirent parti de la minéralisation de l'humus (*Epilobium parviflorum*, *Galeopsis tetrahit*, *Epilobium ciliatum*). Enfin, un lot régulier d'espèces hydroclines témoigne du tassement des sols et de la remontée de nappe consécutive à la coupe des arbres (*Juncus effusus*, *Juncus conglomeratus*, *Lotus uliginosus*, *Cirsium palustre*...). Plusieurs variantes sont distinguables :

- une variante neutroclino-clino
mésoclyme (rel. 1 et 2) ;
- une variante acidocline mésophile
mésoclyme (rel. 3) ;
- une variante acidocline mésophile
mésoclyme (rel. 4) ;
- une variante acidocline hydrocline
mésoclyme (rel. 5 à 7).

Lorsque la cicatrization forestière intervient avec l'apparition de fourrés (*Sambucus racemosa*, *Betula pendula*, *Cytisus scoparius*, *Ilex aquifolium*), ce groupement à *Teucrium scorodonia* et *Deschampsia cespitosa* évolue vers une communauté du *Sambuco racemosae - Salicion capreae* proche du *Senecioni fuchsii - Sambucetum racemosi*, mais sans le caractère montagnard de ce dernier et avec une préférence pour les sols acides. L'individu d'association observé (rel. 8), acidophile, mésophile et mésoclyme, s'avère particulièrement favorable à l'invasion par le phytolacca (voir photo n°19).

En complément de ces deux premiers groupements semblant correspondre à l'optimum écologique du raisin d'Amérique, deux autres communautés de coupes abritent de manière plus atypique l'espèce, même si elle reste assez peu dynamique dans ces conditions d'hydromorphie. L'une est un groupement neutrophile à acidocline, mésoclyme et eutrophile, provisoirement nommé groupement à *Epilobium hirsutum* et *Juncus conglomeratus* (rel. 9), dérivant vraisemblablement d'une chênaie pédonculée acidocline et hydrocline proche du *Carici brizoidis - Quercetum roboris*. L'autre groupement de coupe relève du *Molinio caeruleae - Epilobietum angustifolii*, une friche des sols acides, hydromorphes et paratourbeux composée d'espèces des *Molinio - Juncetea* (*Molinia caerulea*, *Agrostis canina*, *Carex viridula*, *Succisa pratensis*) et d'espèces des ourlets et des coupes mésophiles acidophiles, comme *Agrostis capillaris*, *Senecio sylvaticus*, *Lonicera periclymenum*, *Potentilla erecta*, *Calluna vulgaris* et *Carex pilulifera* (rel. 10 ; voir photo n°20).



M. VUILLEMENOT

Cliché n° 19 : coupe forestière acidiline, mésophile et mésotrophile sur cailloutis (*Epilobion angustifolii*) évoluant vers le *Sambuco racemosae* - *Salicion capreae*, densément envahie en arrière-plan par le raisin d'Amérique. Rahon (39), septembre 2012



L. MISCHLER

Cliché n° 20 : coupe forestière acide, hydromorphe et paratourbeuse du *Molinio caeruleae* - *Epilobietum angustifolii* abritant une population de raisins d'Amérique chétifs. Rahon (39), juillet 2012

Dans les massifs forestiers colonisés par le phytolaque, les ourlets intraforestiers abritant cette espèce sont de deux types :

- des communautés acidiclinales à acidiphiles mésophiles des *Melampyro* - *Holcetea*, comprenant des ptéridaies denses de l'*Holco* - *Pteridirion* au sein desquelles le raisin d'Amérique peine à se développer aux côtés d'une fougère aigle très compétitive, et des communautés basses et ouvertes du *Potentillo* - *Holcion*. Aucun relevé floristique n'a été réalisé dans ces ourlets ;

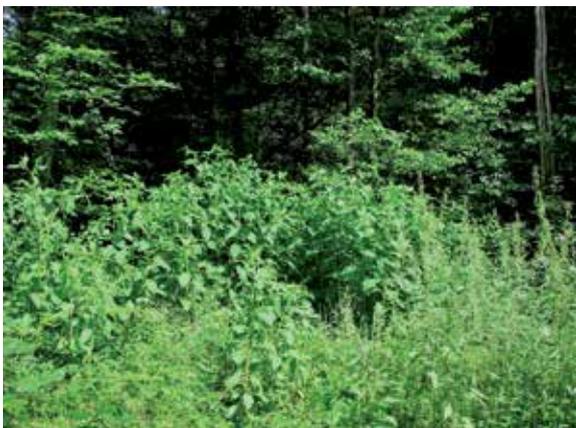
- des communautés mésohygrophiles, eutrophiles, hémisciaphiles de l'*Impatienti* - *Stachyion* (voir tableau n°3). Ces végétations se développent sur des sols limono-argileux, frais et riches, le long des chemins des forêts du *Fraxino* - *Quercion*, de l'*Alnion incanae* et du *Deschampsio* - *Fagetum*. Ont ainsi été identifiées le *Festuco giganteae* - *Brachypodietum sylvatici* (rel. 11) et le *Veronico montanae* - *Rumicetum sanguinei* (rel. 12), ce dernier se développant sur des sols plus tassés, tels qu'en marge des places de retournement ou des chemins de débardage défoncés (voir photo n°21).

Tableau n° 3 : communautés végétales d'ourlets intraforestiers envahies par *Phytolacca americana*

		11	12
		120712A18	040712D18
	surface h1 (m2)	40	25
	% recouvr. h1	80	90
	haut. moy. h1	0,7	0,7
	nb taxons	48	26
h1			
	Espèces de l'<i>Impatiens noli-tangere</i> - <i>Stachyion sylvaticae</i>		
	<i>Stachys sylvatica</i>	2	2
	<i>Athyrium filix-femina</i>	2	.
	<i>Rumex sanguineus</i>	1	.
	Espèces des <i>Impatiens noli-tangere</i> - <i>Stachyetalia sylvaticae</i>		
	<i>Circaea lutetiana</i>	1	.
	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	.
	<i>Festuca gigantea</i>	+	.
	<i>Veronica montana</i>	+	.
	<i>Carex remota</i>	.	+
	<i>Carex pendula</i>	.	+
	Espèces des <i>Galio aparines</i> - <i>Urticetea dioicae</i>		
	<i>Urtica dioica</i>	2	1
	<i>Glechoma hederacea</i>	1	2
	<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>robertianum</i>	1	1
	<i>Geum urbanum</i>	+	1
	<i>Lapsana communis</i>	+	1
	<i>Myosoton aquaticum</i>	+	1
	<i>Epilobium montanum</i>	+	.
	<i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i>	.	+
	Espèces des <i>Arrhenatheretea elatioris</i>		
	<i>Agrostis capillaris</i>	2	2
	<i>Ajuga reptans</i>	1	+
	<i>Prunella vulgaris</i>	+	1
	<i>Poa trivialis</i>	.	1
	<i>Rumex obtusifolius</i>	.	1
	<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>sphondylium</i>	+	.
	<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>	+	.
	<i>Vicia sepium</i>	+	.
	Espèces des <i>Quercus roboris</i> - <i>Fagetea sylvaticae</i>		
	<i>Rubus fruticosus</i> groupe	2	2
	<i>Carex brizoides</i>	3	.
	<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>montanum</i>	2	.
	<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>affinis</i>	1	.
	<i>Dryopteris filix-mas</i>	1	.
	<i>Moehringia trinervia</i>	1	.
	<i>Poa nemoralis</i>	1	.
	<i>Luzula sylvatica</i>	+	.
	<i>Carex sylvatica</i>	+	.
	<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	.
	<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	.
	<i>Stellaria holostea</i>	+	.
	<i>Pteridium aquilinum</i>	+	.

	11	12
	120712A18	040712D18
Espèces des <i>Agrostietea stoloniferae</i>		
<i>Phyteuma spicatum</i>	+	.
<i>Juncus effusus</i>	1	3
<i>Ranunculus repens</i>	1	3
<i>Galium palustre</i> subsp. <i>palustre</i>	1	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	1	.
<i>Trifolium hybridum</i> subsp. <i>elegans</i>	.	1
<i>Carex ovalis</i>	.	+
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	+
Espèces des <i>Epilobietea angustifolii</i>		
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	2
<i>Scrophularia nodosa</i>	+	1
<i>Galeopsis tetrahit</i>	2	.
<i>Hypericum hirsutum</i>	+	.
Espèces des <i>Alnetea glutinosae</i>		
<i>Dryopteris carthusiana</i>	1	.
<i>Epilobium roseum</i>	.	1
Espèces des <i>Crataego monogynae</i> - <i>Prunetea spinosae</i>		
<i>Rubus idaeus</i>	1	.
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	+	.
Espèces des <i>Phragmito australis</i> - <i>Magnocaricetea elatae</i>		
<i>Lycopus europaeus</i>	2	.
<i>Galium palustre</i> subsp. <i>elongatum</i>	.	1
Autres espèces		
<i>Polygonum mite</i>	2	.
<i>Erigeron annuus</i>	+	1

Relevé 11 : *Festuco giganteae* - *Brachypodietum sylvatici*
 Relevé 12 : *Veronico montanae* - *Rumicetum sanguinei*



M. VUILLEMENOT

Cliché n° 21 : population de raisin d'Amérique envahissant un ourlet intraforestier mésohygrophile, eutrophile, hémisciaphile de l'Impatienti - Stachyion, au contact d'une aulnaie-frênaie rivulaire. Amange (39), juillet 2012

- **Les forêts**

Toutes les forêts colonisées par le phytolaque observées au cours de cette étude souffrent d'atteintes ayant dégradé plus ou moins fortement la typicité de leur cortège floristique. Parmi elles se situent prioritairement l'enrésinement (douglas [*Pseudotsuga menziesii*], sapin de Nordmann [*Abies nordmanniana*] et sapin pectiné [*Abies alba*]), l'ouverture du peuplement consécutif à des abattages d'une ampleur variable, le retournement des couches supérieures du sol suite aux passages des engins motorisés ou encore l'enrichissement trophique des sols du fait de l'introduction massive dans le peuplement arboré du robinier faux-acacia *Robinia pseudoacacia*.

Le recouvrement moyen de la strate arborée est de 70%, avec un maximum de 85% dans une plantation de douglas dans laquelle le raisin d'Amérique présente malgré tout une population vigoureuse (voir photo n°22).

Le tableau n°4 présente six relevés phytosociologiques de forêts activement colonisées par le phytolaque. Il s'agit surtout du *Deschampsia caespitosa* - *Fagetum sylvaticae* (Carpino – Fagion ; rel. 13 à 16), du *Poa chaixii* - *Quercetum roboris* (Fraxino – Quercion ; rel. 17) et dans une moindre mesure du *Fago sylvaticae* - *Quercetum petraeae* (Quercion roboris ; rel. 18). Bien que le raisin d'Amérique ait été observé dans une coupe forestière hydromorphe du *Molinio caeruleae* - *Epilobietum angustifolii*, elle n'a cependant pas été observée dans le groupement forestier originel supposé (*Molinio caeruleae* - *Quercetum roboris*).



M. VUILLEMENOT

Cliché n° 22 : population dynamique de raisin d'Amérique sous une plantation résineuse ombragée. Amange (39), juin 2011

Tableau n° 4 : forêts envahies par *Phytolacca americana*

	13	14	15	16	17	18
	120712E18	040712C18	250712D18	250712B18	250712C18	250712A18
surface a1 (m2)	450	500	700	400	500	450
surface b1 (m2)	450	500	700	400	500	450
surface h1 (m2)	450	500	700	400	500	450
% recouvr. a1	80	85	55	80	70	60
% recouvr. b1	35	35	15	25	15	15
% recouvr. h1	70	65	90	70	80	75
haut. moy. a1	20	20	18	14	12	20
haut. moy. b1	6	2,5	2	3	2,5	2
haut. moy. h1	0,6	0,5	0,9	0,7	0,6	0,45
nb taxons	32	27	26	12	33	34
a1						
Espèces des <i>Fagetalia sylvaticae</i>						
<i>Carpinus betulus</i>	2	+	3	2	1	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	1	+	.	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	+	.	.
Espèces des <i>Quercu roboris - Fagetea sylvaticae</i>						
<i>Quercus robur</i>	.	.	3	1	2	.
<i>Betula pendula</i>	+	.	1	.	2	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	.	.	3	.
Espèces des <i>Alnetea glutinosae</i>						
<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	.	.	3	.
Autres espèces						
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	+	.	+	.	.	.
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	4	5	.	.	.	.
<i>Abies nordmanniana</i>	.	.	.	.	.	4
<i>Robinia pseudoacacia</i>	.	.	.	4	.	.
<i>Prunus avium</i>	.	.	1	.	.	.
<i>Pinus strobus</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Castanea sativa</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Quercus rubra</i>	.	.	.	.	+	.
b1						
Espèces des <i>Fagetalia sylvaticae</i>						
<i>Carpinus betulus</i>	2	1	.	.	+	+
<i>Fagus sylvatica</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	1	.	.	.	.
Espèces des <i>Quercu roboris - Fagetea sylvaticae</i>						
<i>Ilex aquifolium</i>	+	+	+	+	+	.
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	2	.	2
<i>Quercus petraea</i>	.	.	.	.	.	+
Espèces des <i>Crataego monogynae - Prunetea spinosae</i>						
<i>Corylus avellana</i>	2	2	.	1	2	+
<i>Sambucus racemosa</i> subsp. <i>racemosa</i>	1	3	.	.	.	.
<i>Robinia pseudoacacia</i>	.	+	.	2	.	.
<i>Populus tremula</i>	.	.	1	.	.	.
Espèces des <i>Alnetea glutinosae</i>						
<i>Frangula dodonei</i> subsp. <i>dodonei</i>	.	.	+	.	.	2
<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	.	.	1	.

	13	14	15	16	17	18
	120712E18	040712C18	250712D18	250712B18	250712C18	250712A18
Espèces des <i>Cytisetea scopario-striati</i>						
<i>Cytisus scoparius</i>	.	+	2	.	.	1
Autres espèces						
<i>Pinus strobus</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	.	.	.	.	.	+
h1						
Espèces du <i>Fraxino - Quercion roboris</i>						
<i>Carex brizoides</i>	+	.	4	2	3	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	.	1	+	1
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	.	.	1	+
<i>Carex pendula</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Ajuga reptans</i>	.	1	.	.	.	.
Espèces du <i>Carpino betuli - Fagion sylvaticae</i>						
<i>Oxalis acetosella</i>	3	2	.	.	.	.
<i>Luzula sylvatica</i>	1	+	.	.	.	.
<i>Galium odoratum</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Luzula pilosa</i>	.	.	.	.	.	1
<i>Primula elatior</i> subsp. <i>elatior</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Campanula trachelium</i>	.	.	+	.	.	.
Espèces des <i>Fagetalia sylvaticae</i>						
<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>montanum</i>	2	1	.	.	2	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	1	.	.	.	+
<i>Carpinus betulus</i>	.	+	1	.	+	.
<i>Milium effusum</i>	1	1	.	.	.	.
<i>Carex sylvatica</i>	+	1	.	.	.	.
<i>Abies alba</i>	.	2	.	.	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Paris quadrifolia</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Polystichum aculeatum</i>	.	.	.	.	+	.
Espèces des <i>Quercetalia roboris</i>						
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	.	1	.	1	+
<i>Quercus petraea</i>	.	+	.	.	.	1
<i>Luzula luzuloides</i>	.	1	.	.	.	2
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	.	.	+	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	.	.	.	.	3
<i>Carex pilulifera</i>	.	.	.	.	.	1
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Cytisus scoparius</i>	.	.	.	.	1	.
<i>Castanea sativa</i>	.	.	+	.	.	.
Espèces des <i>Quercu roboris - Fagetea sylvaticae</i>						
<i>Rubus fruticosus</i> groupe	1	3	3	4	3	2
<i>Moehringia trinervia</i>	.	1	1	.	+	+
<i>Dryopteris filix-mas</i>	1	1	.	.	.	+
<i>Anemone nemorosa</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Quercus robur</i>	.	.	.	.	1	.
<i>Convallaria majalis</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	.	.	.	.	.
Espèces des <i>Epilobietea angustifolii</i>						
<i>Galeopsis tetrahit</i>	+	1	2	.	1	+

	13 120712E18	14 040712C18	15 250712D18	16 250712B18	17 250712C18	18 250712A18
<i>Rubus idaeus</i>	1	2	2	.	.	2
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	1	.	1	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+	.	2	.	.	.
<i>Epilobium angustifolium</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	.	.	.	+	.
Espèces des <i>Crataego monogynae</i> - <i>Prunetea spinosae</i>						
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	2	1	.	1	1	1
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Viburnum opulus</i>	.	.	.	.	+	.
Espèces des <i>Galio aparines</i> - <i>Urticetea dioicae</i>						
<i>Athyrium filix-femina</i>	2	2	+	.	.	+
<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	1	.	2	.
<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>robertianum</i>	+	.	+	.	.	.
<i>Circaea lutetiana</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Epilobium montanum</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>sphondylium</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Lapsana communis</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Silene dioica</i>	.	.	.	.	+	.
Espèces des <i>Melampyro pratensis</i> - <i>Holcetea mollis</i>						
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	1	1	.	.	1
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	1	.	1	1
<i>Teucrium scorodonia</i>	.	.	2	.	.	2
<i>Dryopteris dilatata</i>	1	2	.	.	.	.
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>arundinacea</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Holcus mollis</i>	.	.	.	.	2	.
Espèces des <i>Molinio caeruleae</i> - <i>Juncetea acutiflori</i>						
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	.	.	.	1	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	1	.
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	.	+	.
Autres espèces						
<i>Abies nordmanniana</i>	.	.	.	.	.	1
<i>Pinus strobus</i>	.	.	.	.	.	1
<i>Luzula multiflora</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	.	.	+	.

Relevés 13 et 14 : *Deschampsia caespitosa* - *Fagetum sylvaticae* dégradé par l'enrésinement et la suppression du cortège arboré spontané

Relevé 15 : *Deschampsia caespitosa* - *Fagetum sylvaticae* dégradé par la forte ouverture du peuplement, la strate herbacée présente de fortes affinités avec la variante acidiline mésophile mésoeutrophile du groupement à *Teucrium scorodonia* et *Deschampsia caespitosa* (*Epilobium angustifolium*).

Relevé 16 : forêt fortement dégradée par la présence du robinier faux-acacia, dérivant d'un *Deschampsia caespitosa* - *Fagetum sylvaticae*

Relevé 17 : *Poo chaixii* - *Quercetum roboris* en phase jeune

Relevé 18 : forêt fortement dégradée par l'enrésinement et l'ouverture du peuplement, dérivant d'un *Fago sylvaticae* - *Quercetum petraeae*

- **Les friches**

Le phytolaque a été contacté quelques fois dans des friches. Parmi celles rencontrées, trois types ont été identifiés (voir tableau n°5) :

- un talus pierreux calcaire (Bajocien moyen du Jurassique) intra-urbain, occupé par un ourlet nitrophile hémihéliophile mésophile au cortège floristique voisin de l'*Aegopodium podagrariae* (*Aegopodium podagraria*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*) mais mêlant plusieurs éléments du Dauco – Melilotion (*Melilotus albus*, *Linaria vulgaris*, *Verbascum densiflorum*) et se caractérisant par un niveau d'enfrichement déjà avancé (plusieurs espèces des *Crataego* – *Prunetea* ; rel. 19) ;
- une ancienne zone prairiale située sur un substrat marno-calcaire et fortement remaniée du fait d'importants travaux de terrassement (rel. 20). Aux côtés de l'important cortège d'espèces prairiales (des *Arrhenatheretea elatioris* et des *Agrostietea stoloniferae*), plusieurs espèces (*Sambucus ebulus*, *Silene dioica*, *Glechoma hederacea*, *Euphorbia stricta*, *Scrophularia nodosa*, *Stachys sylvatica*, *Urtica dioica*, *Calystegia sepium*, *Solanum dulcamara*, etc.) révèlent une évolution probable de la végétation vers un ourlet nitrophile hémihéliophile proche du *Sambucetum ebuli* (*Aegopodium podagrariae*) ;
- une zone de décombre au sein d'une prairie, presque intégralement envahie par le raisin d'Amérique (rel. 21). Les plages non colonisées mêlent des hémicryptophytes prairiales des *Arrhenatheretea elatioris* et dans une moindre mesure des *Agrostietea stoloniferae*, ainsi que des espèces nitrophiles en provenance de plusieurs unités (*Chenopodietalia albi*, *Aegopodium podagrariae*, *Convolvulion sepium*, *Bidentetea tripartitae*). Ce cortège floristique s'apparente à l'*Heracleo sphondylii* - *Rumicetum obtusifolii* (*Arction lappae*), une friche nitrophile issue de la dégradation de prairies sous l'effet d'une fertilisation extrême (voir photo n°23).



Cliché n° 23 : friche prairiale hypernitrophile dominée par le raisin d'Amérique. Ruffey-sur-Seille (39), juillet 2012

Tableau n° 5 : friches nitrophiles envahies par *Phytolacca americana*

	19 290812A18	20 190612A18	21 160911A18
surface h1 (m2)	150	200	100
% recouvr. h1	80	75	95
haut. moy. h1	1,1	1,5	1,5
nb taxons	16	77	37
h1			
<i>Phytolacca americana</i>	.	.	4
Espèces de l'<i>Aegopodium podagrariae</i>			
<i>Aegopodium podagraria</i>	3	.	.
<i>Sambucus ebulus</i>	.	2	.
<i>Silene dioica</i>	.	2	.
Espèces des <i>Galio aparines - Alliarialia petiolatae</i>			
<i>Glechoma hederacea</i>	.	2	1
<i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i>	2	.	.
<i>Epilobium montanum</i>	.	1	.
<i>Euphorbia stricta</i>	.	1	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	+	.
<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>robertianum</i>	.	+	.
Espèces des <i>Impatiens noli-tangere - Stachyetales sylvaticae</i>			
<i>Stachys sylvatica</i>	.	2	.
Espèces des <i>Galio aparines - Urticetea dioicae</i>			
<i>Urtica dioica</i>	.	1	2
<i>Geum urbanum</i>	2	.	.
Espèces des <i>Arrhenatheretea elatioris</i>			
<i>Lolium perenne</i>	.	+	+
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i>	.	2	.
<i>Festuca pratensis</i>	.	2	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	2	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	1	.
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i>	.	1	.
<i>Centaurea jacea</i>	.	1	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	1	.
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	1	.
<i>Lathyrus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	.	1	.
<i>Plantago lanceolata</i> subsp. <i>lanceolata</i>	.	1	.
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>	.	1	.
<i>Poa trivialis</i>	.	1	.
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i>	.	1	.
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	.	1	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	1
<i>Stellaria graminea</i>	.	1	.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	1	.
<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	.	1	.
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	.	1	.
<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	.	1	.
<i>Phleum pratense</i>	.	1	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	+	.

	19 290812A18	20 190612A18	21 160911A18
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	.	+	.
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>sphondylium</i>	.	+	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	+	.
<i>Malva moschata</i>	.	.	+
<i>Vicia sepium</i>	.	+	.
Espèces des <i>Stellarietea mediae</i>			
<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i>	1	+	+
<i>Chenopodium album</i>	.	1	1
<i>Galeopsis tetrahit</i>	+	1	.
<i>Matricaria perforata</i>	.	1	+
<i>Veronica persica</i>	.	1	+
<i>Vicia tetrasperma</i>	.	1	+
<i>Sinapis arvensis</i>	.	+	+
<i>Chenopodium polyspermum</i>	.	.	1
<i>Digitaria sanguinalis</i>	.	.	1
<i>Setaria pumila</i>	.	.	1
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	+
<i>Euphorbia helioscopia</i>	.	.	+
<i>Panicum miliaceum</i>	.	.	+
<i>Misopates orontium</i>	.	.	+
<i>Portulaca oleracea</i>	.	.	+
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>raphanistrum</i>	.	.	+
<i>Solanum nigrum</i>	.	.	+
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	+
<i>Senecio vulgaris</i>	.	+	.
<i>Geranium dissectum</i>	.	+	.
<i>Bromus commutatus</i>	.	+	.
Espèces des <i>Agrostietea stoloniferae</i>			
<i>Potentilla reptans</i>	.	2	+
<i>Ranunculus repens</i>	.	1	+
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	1	.
<i>Carex hirta</i>	.	+	.
<i>Juncus inflexus</i>	.	+	.
<i>Rumex crispus</i>	.	+	.
<i>Trifolium hybridum</i> subsp. <i>elegans</i>	.	+	.
<i>Cirsium palustre</i>	.	+	.
Espèces des <i>Artemisietea vulgaris</i>			
<i>Cirsium arvense</i>	.	2	+
<i>Linaria vulgaris</i>	1	.	+
<i>Dipsacus fullonum</i>	.	2	.
<i>Cirsium vulgare</i>	.	1	.
<i>Daucus carota</i>	.	1	.
<i>Melilotus albus</i>	+	.	.
<i>Verbascum densiflorum</i>	+	.	.
Espèces des <i>Crataego monogynae</i> - <i>Prunetea spinosae</i>			
<i>Rubus fruticosus</i> groupe	1	1	1
<i>Cornus sanguinea</i>	3	+	.
<i>Clematis vitalba</i>	1	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	1	.	.

	19 290812A18	20 190612A18	21 160911A18
<i>Euonymus europaeus</i>	.	+	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	+	.
<i>Viburnum lantana</i>	+	.	.
Espèces des <i>Filipendulo ulmariae</i> - <i>Convolvuletea sepium</i>			
<i>Calystegia sepium</i>	.	2	1
<i>Myosoton aquaticum</i>	.	.	1
<i>Bryonia dioica</i>	.	.	+
<i>Solanum dulcamara</i>	.	1	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	+	.
<i>Valeriana officinalis</i> subsp. <i>repens</i>	.	+	.
Espèces des <i>Trifolio medii</i> - <i>Geranietea sanguinei</i>			
<i>Hypericum perforatum</i>	1	1	.
<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i>	.	1	.
<i>Pulmonaria montana</i>	.	+	.
<i>Solidago virgaurea</i>	+	.	.
Espèces des <i>Bidentetea tripartitae</i>			
<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	.	1
<i>Bidens tripartita</i>	.	.	+
<i>Polygonum lapathifolium</i>	.	.	+
<i>Polygonum persicaria</i>	.	+	.
Espèces des <i>Agropyretea pungentis</i>			
<i>Elytrigia repens</i>	.	2	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	.	.
Espèces des <i>Polygono arenastri</i> - <i>Poetea annuae</i>			
<i>Poa annua</i>	.	1	1
<i>Polygonum aviculare</i>	.	1	.
Espèces des <i>Sisymbrietea officinalis</i>			
<i>Bromus sterilis</i>	.	1	.
<i>Conyza canadensis</i>	.	+	.
Autres espèces			
<i>Cerastium glomeratum</i>	.	+	+
<i>Carex spicata</i>	.	+	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	+	.

Relevé 19 : ourlet nitrophile hémihéliophile mésophile transitoire entre l'*Aegopodion podagrariae* et le *Dauco – Melilotion*

Relevé 20 : prairie au sol remanié, évoluant vers un ourlet nitrophile hémihéliophile des sols frais et profond (type *Sambucetum ebuli* - *Aegopodion podagrariae*)

Relevé 21 : friche nitrophile prairiale proche de l'*Heracleo sphondylii* - *Rumicetum obtusifolii*

- **Synopsis des groupements végétaux colonisés par *Phytolacca americana* en Franche-Comté**

En résumé, les stations régionales actuellement connues de raisin d'Amérique concernent les groupements végétaux suivants :

MELAMPYRO PRATENSIS - HOLCETEA MOLLIS H.Passarge 1994

Melampyro pratensis - Holcetalia mollis H.Passarge 1979

Holco mollis - Pteridion aquilini (H.Passarge) H.Passarge 2002

Holco mollis - Pteridietum aquilini H.Passarge 1994

31.86

Potentillo erectae - Holcion mollis H.Passarge 1979

34.42

GALIO APARINES - URTICETEA DIOICAE H.Passarge ex Kopecký 1969

Galio aparines - Alliarietalia petiolatae Oberd. ex Görs et T.Müll. 1969

Aegopodion podagrariae Tüxen 1967 *nom. cons. propos. in* Bardat et al. 2004

Sambucetum ebuli Feldöly 1942

37.72 / (6430-6)

Impatienti noli-tangere - Stachysetalia sylvaticae Boulet, Géhu et Rameau in Bardat et al. 2004

Impatienti noli-tangere - Stachyion sylvaticae Görs ex Mucina in Mucina, G.Grabherr et Ellmauer 1993

Veronico montanae - Rumicetum sanguinei J.-M.Royer in J.-M.Royer et al. 2006

37.72 / (6430) / h pp

Festuco giganteae - Brachypodietum sylvatici B.Foucault et Frileux 1983

37.72 / (6430) / h pp

ARTEMISIETEA VULGARIS W.Lohmeyer, Preising et Tüxen ex von Rochow 1951

Artemisietalia vulgaris Tüxen 1947 *nom. nud.*

Arction lappae Tüxen 1937

Heracleo sphondylii - Rumicetum obtusifolii B.Foucault in J.-M.Royer et al. 2006

87.1

EPILOBIETA ANGUSTIFOLII Tüxen et Preising ex von Rochow 1951

Atropetalia belladonnae Vlieger 1937

Epilobion angustifolii Tüxen ex Eggler 1952

Molinio caeruleae - Epilobietum angustifolii Sougnez et Dethioux 1977

31.8711/ h pp

Groupement à *Teucrium scorodonia* et *Deschampsia cespitosa*

31.8711

Groupement à *Epilobium hirsutum* et *Juncus conglomeratus*

31.8711

CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE Tüxen 1962

Sambucetalia racemosae Oberd. ex H.Passarge in Scamoni 1963

Sambuco racemosae - Salicion capreae Tüxen et A.Neumann in Tüxen 1950

cf. *Senecioni fuchsii - Sambucetum racemosi* Oberd. 1957

31.872

QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE Braun-Blanq. et Vlieger in Vlieger 1937

Quercetalia roboris Tüxen 1931

Quercion roboris Malcuit 1929

Fago sylvaticae - Quercetum petraeae Tüxen 1955

41.111 / 9110-1

Fagetalia sylvaticae Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928

Fraxino - Quercion roboris H.Passarge et Hofmann 1968

Poo chaixii - Quercetum roboris (Oberd.) Rameau ex J.-M.Royer et al. 2006

41.24 / 9160-3 / h pp / znieff

Carpino betuli - Fagion sylvaticae Boeuf & Renaux 2010

Deschampsio caespitosae - Fagetum sylvaticae (Rameau) Renaux, Boeuf et J.-M.Royer 2010

41.13 / 9130-6

Bilan stationnel et préconisation de mesures

Les stations non retrouvées au cours de ce bilan stationnel ont été indiquées pour mémoire dans le paragraphe 2.2, afin de conserver la trace de leur existence il y a quelques années encore (entre 2005 à 2008). Ne sont présentées ici que les stations revues récemment.

4.1 Département du Doubs

4.1.1 Besançon

4.1.1.1 Description de la population

Phytolacca americana, ainsi que *Phytolacca esculenta*, ont été cultivés au Jardin botanique de l'Université de Franche-Comté de la Ville de Besançon. Ces deux espèces semblent avoir disparu de leur lieu de culture initial, probablement suite à des périodes de gel intense. Toutefois, ces espèces apparaissent chaque année en des endroits divers dans l'enceinte du Jardin (souvent dans les interstices des constructions, dans des lieux abrités : encadrement de fenêtre en sous-sol, allée entre deux bâtiments, etc.), probablement grâce à la dissémination des baies par les oiseaux.

4.1.1.2 Nuisances constatées

Aucune.

4.1.1.3 Nuisances potentielles

Dans cet espace ouvert au public, il ne peut être exclu que des visiteurs mal informés souhaitent récolter à des fins médicinales des parties de la plante et s'intoxiquent. Ce risque est toutefois peu probable, étant donné la présence des jardiniers en journée.

4.1.1.4 Risques de dissémination

Le principal vecteur de graines de phytolaque demeure les oiseaux. Jusqu'à présent, cette plante a été retrouvée à plusieurs endroits dans l'enceinte du Jardin, dont des zones de décombres le long de la voie ferrée, mais jamais en dehors.

4.1.1.5 Mesures préconisées

Les jardins botaniques ont notamment une mission éducative de vitrine ouverte sur le monde végétal. A ce titre, il peut être intéressant de conserver des espèces comme le raisin d'Amérique, malgré son statut local d'invasibilité ; cela nécessite cependant de contrôler les effectifs de cette plante et de procéder à la récolte des grappes de fruits avant que les oiseaux ne les dispersent.

4.2 Département du Jura

4.2.1 Le massif de la Serre : Amange, Offlanges, Thervay, Vriange

4.2.1.1 Description de la population

Le premier signalement de raisin d'Amérique dans ce massif granitique a été réalisé en 2006, dans le Bois d'Amange, mais ne correspond sans doute pas à la date d'introduction de cette espèce dans cette forêt, compte tenu des effectifs alors observés.

La vigueur du phytolaque dans ce secteur de la forêt de la Serre a alors conduit à prévoir la limitation de son envahissement dans le document d'objectifs de ce site Natura 2000. En 2009, l'animateur du site a mis en place des placettes expérimentales pour tester l'arrachage et la coupe manuels. En 2010, un contrat Natura 2000 quinquennal a été engagé, permettant de financer des travaux de limitation de la présence de l'espèce sur des parcelles communales d'Amange (voir photo n°24). En périphérie de ces parcelles, des essais (arrachage, fauche, lutte chimique encadrée et expérimentale) sont également réalisés par l'animateur Natura 2000 sur des boisements privés, avec l'accord des propriétaires.

CONTRAT NATURA 2000 DE LA FORÊT COMMUNALE D'AMANGE

Natura 2000 : le réseau des sites naturels les plus prestigieux de l'Union Européenne

En Franche-Comté :
 - 72 sites
 - 220 843 ha, soit 15,41 % de la région

Le Massif de la Serre est un site Natura 2000 :
 - surface : 440 ha
 - nombre de communes : 14

Un outil de gestion Natura 2000 : le contrat forestier

- type de contrat forestier : site de sensibilité
 - commune concernée : Amange
 - surface du contrat : 4,45 ha avec 30 arbres
 - durée de l'engagement : 30 ans

Une espèce phare

Le Lucane cerf-volant est un coléoptère colossal mesurant 5 cm de long. Les mâles et les femelles sont très différents (voir photos). Ils se reproduisent en juillet à proximité de vieux arbres (principalement les chênes, que l'espèce affectionne).

Les femelles pondent ensuite leurs œufs en terre à proximité de souches ou d'arbres sénescents (c'est à dire mourant), dans lesquels les larves vont se nourrir pendant 4 à 5 ans de bois mort. Les larves retournent en terre lors du dernier hiver pour une métamorphose. Les jeunes adultes émergent en début d'été et ne vivent qu'une saison, le temps de se reproduire.

Avec un contrat Natura 2000 spécifique, la Commune d'Amange agit en faveur d'espèces telles que le Lucane cerf-volant. Dans l'état qui est matérialisé devant vous, les interventions sylvicoles sont repoussées pendant trente ans : **les arbres vont vieillir**, certains arbres vont mourir : il y aura plus de bois mort. Le contrat reconnaît le manque à gagner.

Un contrat contre une plante invasive

La commune d'Amange a également décidé de faire face à la renouée qui représente le Raisin d'Amérique (*Phytolacca Americana*). Cette plante colonise le massif de la Serre depuis quelques années. Elle forme des buissons denses qui étouffent la végétation autochtone. Toxique, elle pourrait contaminer les sols. **Elle est donc nuisible à la biodiversité**. Des opérations d'arrache sont financées par un contrat Natura 2000 spécifique. Les actions éco-citoyennes sont bienvenues.

La mobilisation de fous permet une lutte de longue haleine. En effet, à cause des grumes dans le sol, de nouvelles plantes vont pousser pendant des années. Vous pouvez agir : arracher les petites plantes (racines comprises) avec des gants ou simplement casser les grandes fûtes (sans les couper) pour épuiser les racines. **Bannissez la rogaine de vos jardins !**

Site Natura 2000 Massif de la Serre FR4301318

Bénéficiaire du contrat : Commune d'Amange
 Animateur Natura 2000 : Communauté d'Agglomération du Grand Dole
 Contacts : DREAL de Franche-Comté et DDT du Jura

M. VUILLEMENOT

Cliché n° 24 : signalisation publique du contrat Natura 2000 prévoyant la lutte contre le raisin d'Amérique dans le massif de la Serre

Le suivi de la présence du phytolaque par l'animateur Natura 2000 permet de compléter chaque année sa cartographie. Le « cœur » de la population se situe bien dans le Bois d'Amange, concernant une surface voisine de cinquante hectares (voir figure n°3). Toutefois, d'autres foyers ont été détectés sur ce versant du massif de la Serre, dans un rayon de 500 à 800 mètres autour de la zone

« cœur », notamment dans le Bois des Vignottes à Vriange.

En dehors de cette population environnant le Bois d'Amange, un foyer a été découvert à cinq kilomètres, au nord du massif de la Serre, dans le Bois de Thervay. Il a été détruit dans la foulée et n'a pas été observé depuis.

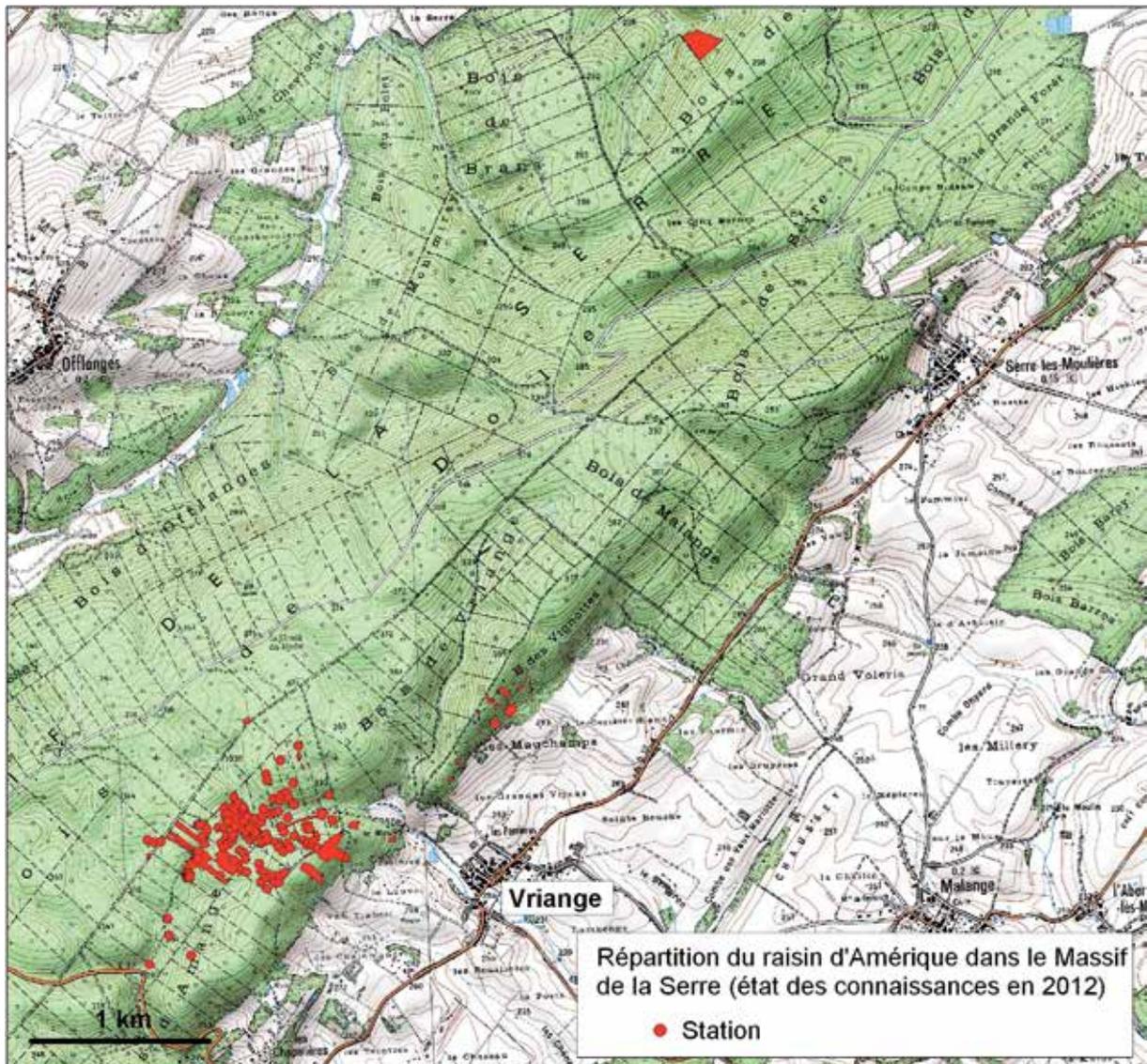


Figure n° 3 : localisation de *Phytolacca americana* dans le massif de la Serre (39). Fond cartographique : scan IGN, 2007

Au sein du massif, le phytolaque se rencontre le plus souvent sous couvert arboré, prioritairement (mais pas uniquement) dans des peuplements dégradés par l'enrésinement ou par l'introduction massive de robinier faux-acacia, mais également dans les chablis, les accrues et le long des chemins.

4.2.1.2 Nuisances constatées

L'impact principal du raisin d'Amérique est avant tout lié à la biodiversité pour l'instant, en concurrençant les espèces végétales en place, et en nuisant potentiellement aux espèces animales du fait de sa toxicité.

Etant encore peu présent dans les parcelles en régénération forestière, les nuisances économiques pour les propriétaires et les gestionnaires forestiers semblent être nulles pour l'instant. Toutefois, certaines parcelles de robinier faux-acacia ou de

douglas notamment ont actuellement un sous-bois largement envahi par le phytolaque, laissant supposer une gêne pour la régénération lorsque les peuplements arborés en place seront prélevés.

Le coût actuel de la lutte est donc uniquement supporté par des crédits en faveur de la biodiversité.

4.2.1.3 Nuisances potentielles

L'augmentation progressive de l'aire de présence de l'espèce s'accompagne d'un élargissement de l'éventail des milieux concernés. Il semble effectif que le raisin d'Amérique n'apparaît plus seulement dans des milieux fortement perturbés par l'homme telles que des plantations, mais aussi dans certains habitats forestiers patrimoniaux constituant la richesse du site Natura 2000. Ce phénomène devrait s'accroître avec la dissémination de l'espèce.

4.2.1.4 Risques de dissémination

Le raisin d'Amérique possède en forêt, avec les oiseaux et les engins forestiers, deux vecteurs de dissémination idéaux.

4.2.1.5 Mesures préconisées

En 2010, l'engagement d'un contrat Natura 2000 pour limiter la présence du raisin d'Amérique dans le massif de la Serre a été motivé par deux raisons principales :

- la volonté de préserver les habitats naturels, dont la haute valeur patrimoniale a justifié l'inscription de cette forêt dans le réseau Natura 2000 ;
- la répartition connue de l'espèce à cette date, encore très concentrée au sein du massif de la Serre, et *a priori* présente uniquement dans cette forêt en dehors de quelques autres stations régionales localisées dans des lieux rudéralisés.

Si les objectifs initiaux de ce contrat étaient bien de confiner le raisin d'Amérique dans une aire la plus restreinte possible au sein du massif et d'interrompre la production de graines en empêchant la maturation des fruits, il s'agissait aussi indirectement d'améliorer la connaissance de la gestion de cette espèce, relativement déficitaire pour l'heure dans la littérature (voir partie 1.8). Pour cette raison, toutes les actions de lutte engagées depuis le début du contrat bénéficient d'évaluations chiffrées (cartographie, comptage des effectifs détruits, consignation des durées d'intervention), faisant de ce site un territoire-test pour la lutte contre *Phytolacca americana*.

Malgré des résultats encourageants (PASCAL, 2011b), certains points indispensables à la réussite du projet mais complexes à mettre en oeuvre méritent encore d'être développés (BENEVISE, 2012) :

- amélioration de la cartographie de l'espèce dans le massif de la Serre, en développant notamment un système de veille permanente dans les secteurs les plus à risque (zones perturbées et mises en lumière) : la détection et la destruction précoce des nouveaux foyers est en effet la solution la plus efficace et la plus économique ;
- initiation d'une concertation avec les propriétaires et les gestionnaires forestiers, afin d'envisager un cahier des charges en mesure de limiter l'introduction et/ou la

dissémination de graines de phytolaque dans le massif de la Serre par les engins forestiers.

4.2.2 Champvans

4.2.2.1 Description de la population

Un individu de raisin d'Amérique a été observé en 2012 dans une ancienne carrière de roche calcaire, sur des tas de décombres (voir figure n°4).



Figure n° 4 : localisation de *Phytolacca americana* à Champvans (39). Fond cartographique : scan IGN, 2007

4.2.2.2 Nuisances constatées

Aucune dans cet espace très rudéralisé.

4.2.2.3 Nuisances potentielles

Le développement éventuel d'une population de phytolaque n'est pas préoccupant dans cette décharge de déchets verts et de matériaux inertes. Les secteurs de la carrière d'intérêt écologique présents aux alentours sont en principe peu susceptibles d'être colonisés, étant donné leur xéricité et leur caractère très calcaricole.

En revanche, un envahissement des forêts situées plus à l'ouest (deux kilomètres à vol d'oiseau) serait beaucoup plus plausible et problématique. Il s'agit en effet de bois développés sur des dépôts argilo-sableux et localement marneux siliceux (Bois de la Malnoue, Bois de la Vaivre, etc.).

4.2.2.4 Risques de dissémination

Le transport des graines par les oiseaux constitue le principal risque de propagation dans ce lieu, à moins que les matériaux sur lesquels se développe l'individu de phytolaque observé ne soient repris pour être véhiculés et déposés ailleurs.

4.2.2.5 Mesures préconisées

Une information officielle du propriétaire et du gestionnaire de ce lieu sur les risques liés à la dissémination du raisin d'Amérique serait à réaliser. Compte tenu de la faiblesse des effectifs, la destruction de la plante serait facilement réalisable pour résoudre le problème.

4.2.3 Dole - Goux

4.2.3.1 Description de la population

Environ 150 pieds de raisins d'Amérique ont été découverts en 2012 dans des parcelles perturbées (plantations de douglas, de pins et de robiniers en voie d'abattage, sur des cailloutis très drainants) au sud-ouest du vaste massif de la forêt de Chauv (voir figure n°5). Composés en grande partie de plantules, ces individus ont été arrachés peu de temps après leur découverte par l'ONF et l'animateur Natura 2000.

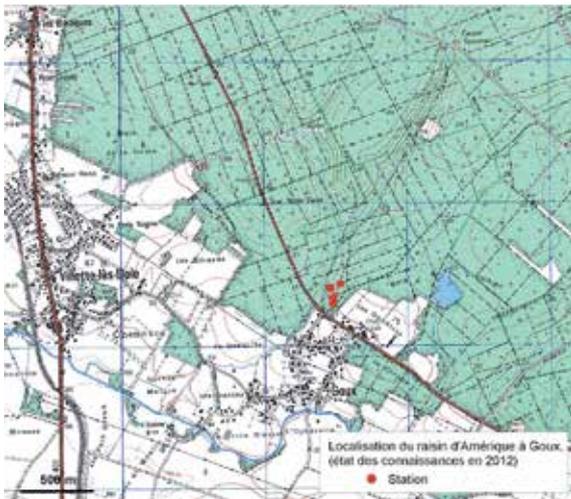


Figure n° 5 : localisation de *Phytolacca americana* à Dole (39). Fond cartographique : scan IGN, 2007

4.2.3.2 Nuisances constatées

Pour l'heure, les faibles effectifs recensés et la faible valeur patrimoniale des habitats forestiers colonisés ne permettent pas d'identifier de réels impacts.

4.2.3.3 Nuisances potentielles

Compte tenu de son substrat siliceux, la forêt de Chauv présente potentiellement, dans les secteurs non hydromorphes, une considérable aire d'accueil pour le phytolaque. La colonisation par cette espèce impacterait les milieux naturels et les espèces liées, mais causerait aussi des problèmes pour la régénération forestière.

4.2.3.4 Risques de dissémination

La station actuelle est environnée à faible distance par de vastes accrues forestières impénétrables et très favorables aux passereaux frugivores. Il existe ainsi un risque réel que des oiseaux consomment les baies de phytolaque et les relarguent dans ces parcelles en régénération. Le développement du phytolaque ne pourra y être observé que lorsque des travaux d'éclaircissement seront réalisés.

En outre, la station actuelle a récemment été parcourue par des tracteurs forestiers lors de travaux d'élagage et le sera de nouveau dans quelques années lors de la récolte du peuplement. Il existe donc un risque de transport des graines par les engins.

4.2.3.5 Mesures préconisées

La haute valeur patrimoniale de la forêt de Chauv est notamment reconnue par son inscription au réseau Natura 2000. Le contrôle précoce du développement du raisin d'Amérique dans ce massif forestier est essentiel pour éviter sa dispersion. Pour cela, il s'agit de retourner constater en 2013 les résultats de l'intervention de 2012 et de procéder à l'arrachage des individus dont la racine n'a pas pu être retrouvée en 2012 du fait de la casse des tiges consécutive au passage de tracteurs. Les éventuels semis devront aussi être sarclés. Enfin, un contrôle des accrues forestières environnantes devra être prévu lorsque des travaux d'éclaircissement rendront leur accès possible.

4.2.4 Le Nord de la Bresse comtoise : Rahon, le Deschaux, Villers-Robert, Nevy-les-Dole

4.2.4.1 Description de la population

Les diverses prospections conduites dans ce secteur ont permis de cerner une aire de présence correspondant à un losange de 5,5 kilomètres de hauteur et trois kilomètres de largeur (voir figure n°6). L'espèce se développe ici dans des forêts reposant essentiellement sur des complexes argilo-sableux surmontant des cailloutis siliceux.

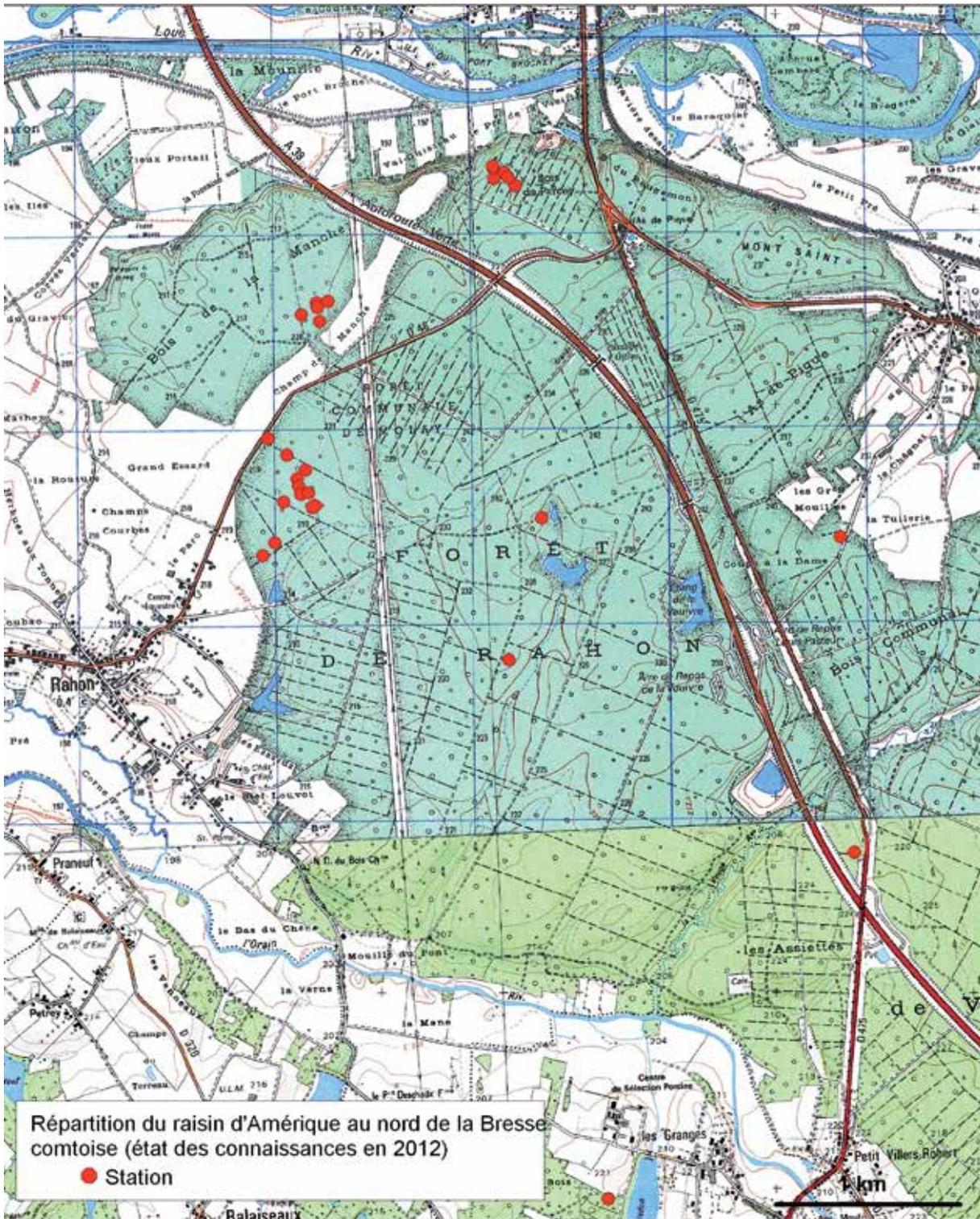


Figure n° 6 : localisation de *Phytolacca americana* dans le Nord de la Bresse (39). Fond cartographique : scan IGN, 2007

De nombreuses populations comprenant moins de dix individus à plusieurs centaines d'individus ont progressivement été découvertes à la faveur de coupes forestières, concernant prioritairement des parcelles enrésinées. Le plus gros foyer est constitué a priori de plus de mille individus, localisé dans des parcelles privées entre la forêt communale de Molay et la forêt communale de Rahon.

Le nombre et la dispersion des foyers de phytolaque ainsi que les effectifs estimés rendent d'autant plus étonnante la date des premières observations indiquée par l'agent forestier local, qu'il estime postérieure à 2005. La dynamique de colonisation serait particulièrement rapide.

En 2009 et 2010, des essais chimiques ont été mis en œuvre dans le bois communal de Parcey.

4.2.4.2 Nuisances constatées

Le haut niveau de présence du phytolaque dans certaines parcelles forestières modifie significativement la composition floristique des formations végétales en place (accrus, ourlets intraforestiers, landes, etc.). Localement, l'attrait de ces formations doit être réduit pour de nombreuses espèces animales, notamment pour les cervidés, contribuant ainsi à réduire l'intérêt cynégétique de certaines parcelles précisément louées pour la chasse.

Dans les parcelles en régénération, des travaux supplémentaires de dégagement doivent certainement être nécessaires pour les jeunes arbres, si tant est que ces derniers parviennent à s'y développer naturellement.

4.2.4.3 Nuisances potentielles

Le phytolaque connaît une dynamique très favorable dans l'ensemble des forêts siliceuses du secteur. Il est fort probable que son niveau de présence s'accroisse sérieusement localement et que sa fréquence augmente dans les milieux favorables de ces bois, contribuant à renforcer les nuisances déjà constatées.

4.2.4.4 Risques de dissémination

Dans ce secteur de la Bresse comtoise, de nombreuses parcelles ont été enrésinées (douglas et épicéa généralement). Consécutivement à la coupe progressive de ces plantations, il peut être constaté depuis 2006 environ que le raisin d'Amérique apparaît assez fréquemment (DELAMARRE, comm. pers.). Cette observation peut laisser penser que ce sont les abatteuses, un type d'engin forestier surtout utilisé pour l'instant dans les plantations de résineux, qui introduirait involontairement des graines de semences de phytolaque, sachant que ce type de matériel voyage beaucoup à travers les régions françaises.

Comme il l'a déjà été discuté dans la partie 1.3, l'autre interprétation possible serait que des semences de raisin d'Amérique soient déjà dispersées dans ces massifs et que ce serait l'intervention des abatteuses dans les plantations de résineux qui déclencherait alors la levée de la dormance de la banque de graines, grâce à l'effet positif des perturbations provoquées sur le sol, renforcé par la quasi-absence de végétation herbacée sous ces peuplements et donc de concurrence aux plantules de phytolaque.

Quoiqu'il en soit, il est évident qu'une fois présent, et ce dans des proportions parfois

importantes localement, le raisin d'Amérique voit ses graines aisément disséminées par les oiseaux et transportées dans les pneumatiques des tracteurs forestiers. En outre, une rationalisation des travaux forestiers implique bien souvent des interventions en série au sein des forêts les plus proches, augmentant la probabilité de propager des semences de phytolaque dans chaque parcelle visitée.

4.2.4.5 Mesures préconisées

L'ampleur de la colonisation du phytolaque dans les forêts de cette partie nord de la Bresse comtoise ne permet plus d'envisager son éradication, voire même son contrôle strict, pour des raisons biologiques (stock de graines dans les sols probablement déjà trop conséquent) et financières (ces forêts ne s'incrivent pas dans un site Natura 2000, potentiellement susceptible d'aider au financement d'actions de limitation d'une telle espèce invasive, et les techniques de lutte les plus appropriées sont manuelles et donc assez coûteuses).

En revanche, il peut être souhaitable de contenir cette invasion et de limiter ses effets grâce à une stratégie d'abord axée sur la sensibilisation des acteurs forestiers, dont le but ultime serait de freiner la dissémination de l'espèce et de systématiser la détection et la lutte précoce. Cette proposition de plan d'actions est développée dans la partie 5.

Dans ce secteur de la Bresse, l'implication de l'agent local de l'ONF sur cette question témoigne déjà de retours intéressants de communes prêtes à transmettre leurs observations de l'espèce et à s'investir dans des chantiers ponctuels de lutte.

4.2.5 Le Sud de la Bresse comtoise : Bletterans, Courlaoux, l'Etoile, Larnaud et Ruffey-sur-Seille

4.2.5.1 Description de la population

Ce foyer bressan est distant de trente kilomètres à vol d'oiseau du secteur nord environnant Rahon. Le « cœur » de la population se situe dans le Bois de Ruffey situé au nord de Saint-Didier, avec une aire de présence dans cette forêt d'une centaine d'hectares et des effectifs très conséquents (voir figure n°7). Aux alentours, l'espèce a été contactée dans cinq stations dans un rayon de deux à quatre kilomètres, avec des effectifs ne dépassant pas la vingtaine à chaque fois :

- deux dans des coupes forestières dans le Bois de Ruffey au sud de Saint-Didier et à Courlaoux ;
- une dans un bosquet rudéralisé à Larnaud ;

- une sur des remblais en milieu ouvert à Bletterans ;
- une sur les terres remaniées par le tracé en cours de la voie de contournement de Lons-le-Saunier à l'Etoile.

Le premier signalement de cette espèce dans ce secteur a été réalisé en 2005 dans le Bois de Ruffey, mais le haut niveau de présence du phytolaque dans cette forêt laisse supposer une présence antérieure.

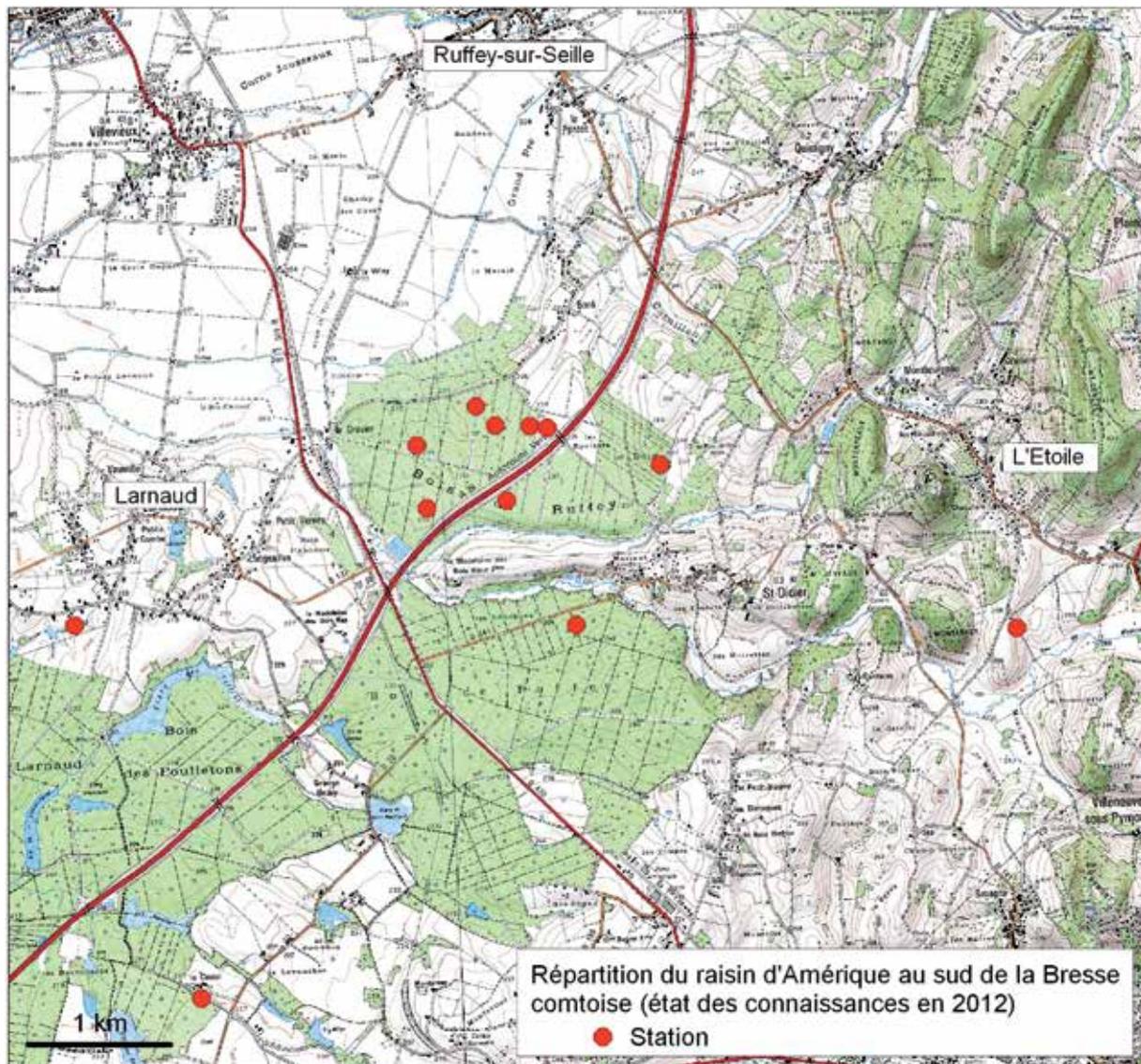


Figure n° 7 : localisation de *Phytolacca americana* dans le Sud de la Bresse (39). Fond cartographique : scan IGN, 2007

4.2.5.2 Nuisances constatées

Le haut niveau de présence du phytolaque dans certaines parcelles forestières modifie significativement la composition floristique des formations végétales en place (accrus, ourlets intraforestiers, landes, etc.) (voir photo n°25). Localement, l'attrait de ces formations doit être réduit pour de nombreuses espèces animales, notamment pour les cervidés, contribuant ainsi à réduire l'intérêt cynégétique de certaines parcelles.

Dans les parcelles en régénération, des travaux supplémentaires de dégagement doivent certainement être nécessaires pour les jeunes arbres, si tant est que ces derniers parviennent à s'y développer naturellement.



M. VUILLEMENOT

Cliché n° 25 : sous-bois de taillis sous futaie éclairci presque intégralement envahi par le raisin d'Amérique. Ruffey-sur-Seille (39), juillet 2012

4.2.5.3 Nuisances potentielles

Les forêts bressanes reposent sur des limons à chailles, des sables gris jaunes molassiques à bancs de grès et des argiles d'altération très favorables au raisin d'Amérique. Dans les coupes de ces forêts, il y prolifère localement jusqu'à atteindre des recouvrements conséquents. Il est donc fort probable que son niveau de présence s'accroisse encore sérieusement dans certaines parcelles et que sa fréquence augmente dans les milieux favorables de ces bois, contribuant à renforcer les nuisances déjà constatées.

4.2.5.4 Risques de dissémination

Le rôle des abatteuses dans l'introduction et/ou la dissémination des graines de phytolaque se pose de la même manière que pour le secteur de la Bresse du Nord, même si ici le phytolaque n'est pas abondamment présent que dans d'anciennes plantations de résineux, mais aussi dans des coupes de futaies feuillues.

Si le Bois de Ruffey semble bien constitué la zone initiale d'envahissement, la présence de raisin d'Amérique dans divers lieux rudéralisés ou récemment perturbés (Bletterans, Larnaud, l'Etoile) à plusieurs kilomètres aux alentours laisse penser dans ce cas à une dissémination des graines par les oiseaux.

Enfin, il convient de noter que l'espèce est également signalée dans les forêts bressanes du département de l'Ain (TERRIN, 2011) et de Saône-et-Loire (consultation de la base de données en ligne du CBNBP le 11/01/13), mais toutes ces communes paraissent distantes de plusieurs dizaines de kilomètres des environs de Ruffey-sur-Seille. Le lien entre toutes ces populations demeure ainsi difficiles à établir.

4.2.5.5 Mesures préconisées

Comme pour la partie nord de la Bresse comtoise, l'ampleur de la colonisation du phytolaque dans les forêts ne permet plus d'envisager son éradication, voire même son contrôle strict, pour des raisons biologiques (stock de graines dans les sols probablement déjà trop conséquent) et financières (ces forêts ne se trouvent pas dans un site Natura 2000, potentiellement susceptible d'aider au financement d'actions de limitation d'une telle espèce invasive, et les techniques de lutte les plus appropriées sont manuelles et donc assez coûteuses). En revanche, il peut être souhaitable de contenir cette invasion et de limiter ses effets grâce à une stratégie d'abord axée sur la sensibilisation des acteurs forestiers, dont le but ultime serait de freiner la dissémination de l'espèce et de systématiser la détection et la lutte précoce. Cette proposition de plan d'actions est développée dans la partie 5.

4.3 Département du Territoire de Belfort

4.3.1 Belfort

4.3.1.1 Description de la population

Une petite population d'origine inconnue est présente sur un talus intra-urbain à Belfort, entre des garages collectifs et des immeubles, depuis au moins 2005 (voir figure n°8). Quelques pieds épars de phytolaque se dressent ainsi et fructifient parmi une végétation enfrichée dominée par les ronces, la podagraire et de jeunes cornouillers sanguins.

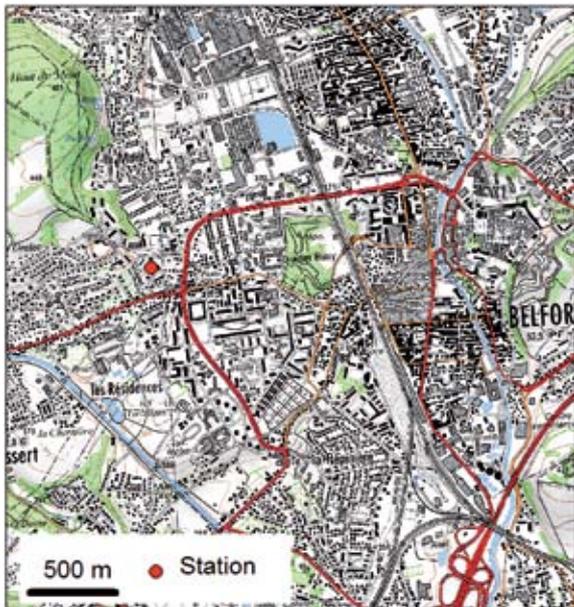


Figure n° 8 : localisation de *Phytolacca americana* à Belfort (90). Fond cartographique : scan IGN, 2007

4.3.1.2 Nuisances constatées

Aucune dans cet espace rudéralisé et relativement cloisonné.

4.3.1.3 Nuisances potentielles

L'apparition et la multiplication de nouveaux foyers dans les environs pourraient progressivement permettre au phytolaque de gagner les forêts les plus proches, situées à moins de deux kilomètres à vol d'oiseau.

4.3.1.4 Risques de dissémination

Les oiseaux constituent ici le seul vecteur de dissémination potentiel, en dehors d'éventuels riverains désireux d'en récolter des graines pour les introduire dans leur jardin.

4.3.1.5 Mesures préconisées

L'élimination du risque de progression de l'espèce vers les forêts alentours passe par un arrachage systématique des plants poussant sur ce talus, jusqu'à épuisement du stock de graines

Proposition d'un plan de lutte régional pour le suivi et le contrôle du raisin d'Amérique en Franche-Comté

5.1 Une nécessaire adaptation de la stratégie régionale à l'égard de *Phytolacca americana*

Le bilan stationnel du raisin d'Amérique en Franche-Comté a révélé le niveau de présence déjà élevé de l'espèce dans quelques massifs forestiers du Jura. Il n'existe pour le moment aucune donnée en Haute-Saône, dans le Doubs il s'agit d'un jardin botanique et dans le Territoire de Belfort, une seule station est connue dans une friche urbaine.

Cette situation incite à attribuer un statut départementalisé au phytolaque, ce qui n'est pas le cas dans la liste hiérarchisée actuelle des espèces invasives en Franche-Comté (FERREZ, 2006), où les taxons sont appréhendés à l'échelon régional. Dans le Jura, l'espèce est en passe de devenir une colonisatrice avérée, avec des nuisances caractérisées, alors qu'ailleurs en Franche-Comté son absence ou sa quasi absence permettent de la considérer comme non colonisatrice à l'heure actuelle.

Dès lors, la stratégie de lutte contre le phytolaque s'orientent vers la forme suivante :

- dans le Jura, les objectifs seront de maîtriser la progression de l'invasion et d'en limiter les effets. Cela se traduit par :
 - * la recherche du confinement des stations de grande ampleur, où il n'est plus réaliste d'imaginer la mise en place systématique d'actions d'arrachage ;
 - * l'éradication systématique de tous les petits foyers isolés et/ou des foyers situés dans des secteurs écologiquement remarquables ;
 - * la surveillance des massifs forestiers encore indemnes mais considérés comme vulnérables ;
- dans les trois autres départements, le retardement de l'invasion peut être visé, grâce à une éradication systématique de tous les foyers apparaissant dans des milieux naturels

ou semi-naturels et grâce à un contrôle strict des populations cultivées.

L'atteinte de ces objectifs implique une animation de la lutte déjà éprouvée dans le cadre des plans régionaux de lutte existants (*Heracleum mantegazzianum*, *Ludwigia grandiflora*, *Amorpha fruticosa*), se concrétisant d'abord par une information des propriétaires et la mise en place d'actions adaptées de lutte, mais qui suppose également des mesures indispensables de sensibilisation des acteurs forestiers, dont le rôle est ici déterminant pour maîtriser l'espèce visée.

5.2 Structure du plan de lutte régional

Les actions prévues dans ce plan s'inscrivent dans trois axes complémentaires, revenant à :

- étudier, afin de mieux orienter les actions de gestion ;
- informer, pour mobiliser les différents acteurs ;
- agir avec ces acteurs pour limiter la progression du raisin d'Amérique en Franche-Comté.

Toutes les actions présentées répondent à une proposition de stratégie globale de gestion du raisin d'Amérique en Franche-Comté, dont la totalité de la mise en œuvre s'appuie nécessairement sur un ensemble d'acteurs pressentis, régionaux ou limitrophes.

La figure n°9 présente ces trois volets du plan de lutte régional, ainsi que la déclinaison des actions correspondantes. Ces trois volets sont présentés en parallèle, car les actions devront être réalisées plus ou moins simultanément : même si certaines lacunes doivent être comblées en terme de connaissance pour proposer des actions de gestion plus pertinentes, il convient toutefois de démarrer dès à présent l'étape d'information pour mobiliser au plus tôt les différents acteurs qui ont un rôle à jouer dans la lutte contre le raisin d'Amérique.

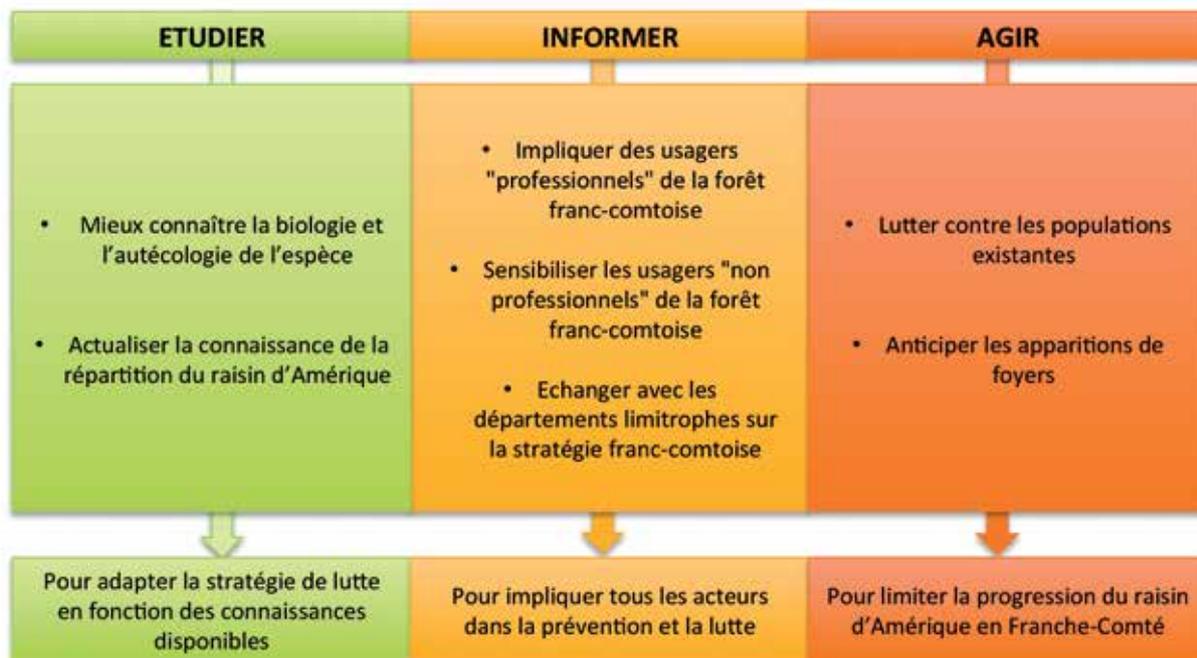


Figure n° 9 : structure du plan de lutte régional contre *Phytolacca americana*

Afin de répondre aux orientations de la *Stratégie nationale pour la biodiversité* (ministère de l'Ecologie et du Développement durable, 2004), prévoyant notamment d'enrayer l'apparition d'espèces exotiques envahissantes dans le milieu naturel, voire d'éradiquer ces espèces dans les milieux atteints, des mesures préventives complémentaires sont également présentées dans ce plan régional contre le raisin d'Amérique (partie 5.3.4). Elles visent ainsi à prévenir l'introduction de l'espèce dans les milieux naturels, grâce par exemple à l'intégration du phytolaque dans les textes réglementaires relatifs aux espèces exotiques envahissantes, ou encore grâce à la sensibilisation du public et des professionnels de l'horticulture et du jardinage aux dangers liés à l'introduction dans le milieu naturel de faune et de flore allochtones. Ces mesures se situent donc surtout à un niveau national, voire européen, et concernent donc peu le Conservatoire.

5.3 Mesures du plan de lutte régional

Ces mesures sont plus ou moins longuement détaillées dans les parties suivantes. Un récapitulatif plus synthétique des mesures des trois volets du plan de lutte est proposé en annexe n°2.

5.3.1 Volet 1 : étudier

La description du raisin d'Amérique (partie 1) et l'autécologie de ce taxon (partie 3) ont mis en évidence de nombreuses lacunes dont le

comblement profiterait à la définition du plan de lutte contre cette espèce.

5.3.1.1 Caractériser les nuisances occasionnées

La pertinence de la limitation du raisin d'Amérique dérive de l'évaluation de son impact réel sur la régénération forestière. Un suivi serait nécessaire pour comparer, dans différents contextes stationnels, l'évolution de coupes forestières colonisées par le raisin d'Amérique. La capacité de blocage par le phytolaque de la dynamique végétale évolutive ou la temporalité de sa présence dans ces milieux pourraient ainsi être mesurées. La durée et le niveau de persistance de l'espèce dans le nouveau peuplement seraient aussi à identifier.

En outre, l'impact économique pour le sylviculteur pourrait d'ores et déjà être évalué, en vérifiant si, dans des massifs forestiers fortement colonisés, le raisin d'Amérique occasionne ou non des coûts supplémentaires, tels que des travaux de dégagement, et ce dans quelle proportion. Les résultats de ces recherches influenceraient sans doute la motivation des acteurs forestiers pour intervenir ou non contre cette espèce.

5.3.1.2 Comprendre les étapes de la dynamique d'envahissement en forêt et suivre la diversité des habitats colonisés

L'inégalité de la vitesse et de l'intensité de la colonisation de certaines forêts jurassiennes par le raisin d'Amérique amène à s'interroger sur le déroulement de ce phénomène et sur l'existence

de facteurs « favorisant » ce développement. La compréhension de ces éléments importe pour limiter la progression de la plante, en admettant qu'au moins certains d'entre eux puissent être maîtrisés. Ces questions sont les suivantes :

- Quels facteurs conduisent certaines coupes forestières à connaître un envahissement très important par le phytolaque alors que d'autres coupes, dans des contextes stationnels *a priori* semblables, ne sont que faiblement colonisées ?

Ce discernement permettrait peut-être d'identifier des pratiques sylvicoles « à risque » dans certains contextes stationnels, c'est-à-dire susceptibles d'offrir au raisin d'Amérique des conditions de développement optimales.

- Existe-t-il une durée moyenne de propagation du raisin d'Amérique dans un massif forestier, entre son introduction et son envahissement ? Et comment apprécier le caractère précoce de la présence de l'espèce dans une station ?

Des éléments de réponse existent à Fontainebleau ; dans le Jura, des enquêtes pourraient être conduites pour cerner plus précisément la date d'apparition de l'espèce dans certains massifs. La connaissance de cette période aiderait à définir le moment à partir duquel il pourrait être considéré que l'espèce est déjà trop présente, ne serait-ce qu'à l'état de graines, dans un massif pour être éradiquée. La prise de décision d'engagement ou non de mesures de limitation du phytolaque pourrait donc être orientée par cette durée. L'atteinte de ce seuil critique de présence dans une forêt pourrait aussi être vérifiée par la création de perturbations au sol (mise en lumière et retournement superficiel), en plusieurs lieux distants les uns des autres. L'apparition consécutive de plantules répondrait favorablement à l'hypothèse posée.

- Quel est le potentiel de germination des graines d'année en année ? Cela impacte évidemment la durée nécessaire pour venir à bout d'une population, sachant que la seule connaissance actuelle de la viabilité de graines à quarante ans n'y répond pas.

- Enfin, la partie 3 a montré que, pour l'heure, le phytolaque colonisait en Franche-Comté des massifs forestiers siliceux de plaine, sur des sols légèrement secs à parfois hydromorphes, avec un optimum pour les sols frais. La recherche de l'espèce, via des

enquêtes par exemple, a pour l'instant été orientée vers les régions naturelles présentant ce type de milieux. Bien qu'il soit *a priori* moins fréquent, d'après la littérature, sur des substrats calcaires, il serait important de savoir si une veille doit également être exercée dans les forêts aux sols carbonatés.

5.3.1.3 Evaluer l'efficacité et le coût de plusieurs modes de gestion

Dans une perspective générale de contrôle du raisin d'Amérique dans une forêt, il serait utile d'estimer et de comparer, sur une période suffisamment longue, le coût des stratégies de gestion suivantes :

- une fauche annuelle et quasi-exhaustive des stations de l'espèce, visant l'empêchement de la fructification et donc la colonisation massive du massif forestier dans les décennies suivantes. Dans cette situation, le travail est régulier mais est amené en principe à baisser constamment en intensité, au fur et à mesure de l'épuisement du stock de graines. Par ailleurs, il permet de traiter tous les milieux forestiers (groupements arborés mais également les habitats associés : ourlets internes, landes, etc.) ;

- des interventions conséquentes de contrôle de l'espèce, uniquement dans les parcelles dont la régénération serait compromise par la densité du phytolaque. La tâche est ici occasionnelle, mais concerne des populations extrêmement fournies dont le succès de la maîtrise est incertain. En outre, cette voie d'action suppose que le raisin d'Amérique n'est pas empêché dans sa production de graines, ce qui signifie que sa présence se systématiserait progressivement dans tous les milieux favorables.

L'étude de ces deux scénarios est intéressante mais demeure théorique tant qu'aucune action de lutte contre le raisin d'Amérique est entreprise. En attendant, la gestion de la plante nécessite encore des éclaircissements très pragmatiques :

- De quelle manière la fauche peut-elle constituer un moyen d'éradication du phytolaque ? Cette technique ne semble jamais avoir fait l'objet d'un suivi scientifique, et il a été vu (partie 1.8) que les avis divergent sur les résultats de cette technique. Ces divergences sont certainement liées aux variations déterminantes qui ont dû encadrer les différentes expériences de fauche (fréquence annuelle, nombre d'années, fauche

sélective ou non, etc.). Dans le massif de la Serre, la coupe sélective à la serpe des tiges de raisin d'Amérique, en juillet-août, à trente centimètres de hauteur, a par exemple, contre toute attente, donné lieu à une division par trois des effectifs en deux ans.

- Est-il plus pertinent d'exercer une fauche sélective (rapide mais à répéter pendant plusieurs années ; favorisant la concurrence de la végétation autochtone en place mais n'intervenant pas sur le stock de graines, ce qui ne résout pas la présence de l'espèce dans la durée) ou un arrachage de la racine (chronophage mais définitif pour la plante en place ; éliminant localement la végétation autochtone en place en mesure de concurrencer le phytolaque, mais permettant de détruire immédiatement le stock de graines en favorisant sa germination puis en exerçant un sarclage rapide) ?

- Pratiquée pour empêcher la production de graines, la coupe des rameaux florifères pose quatre questions :

- * D'abord, existe-t-il une date à partir de laquelle la coupe des inflorescences est davantage pertinente, de manière à ce que de nouvelles n'aient pas le temps de se former et surtout fructifier avant l'hiver ?
- * Par ailleurs, jusqu'à quelle date la coupe des inflorescences est-elle pertinente, puisque les grappes de fleurs formées tardivement (septembre – octobre) n'auront sans doute pas le temps de fructifier avant les premières gelées ?
- * Ensuite, existe-t-il un stade de développement à partir duquel les rameaux coupés ne devraient pas être laissés sur place, en raison du risque de poursuite du processus de formation des fruits ? Il a ainsi été observé, dans le massif de la Serre, que des rameaux coupés au stade fruits verts, et maintenus dans des conditions fraîches, ont survécu pendant plusieurs semaines et les baies ont noirci. La viabilité de ces dernières n'est toutefois pas connue.
- * La coupe des grappes de baies accroît-elle la durée de vie du phytolaque en lui épargnant une fructification énergivore, et si oui, dans quelles proportions ? Si cette réponse était positive, cela pourrait par exemple signifier que, dans la durée, un arrachage pur et simple de la racine de

la plante serait peut-être moins coûteux qu'une coupe de toutes les grappes de baies répétée annuellement.

5.3.1.4 Définir une typologie des foyers de raisin d'Amérique pour adapter la stratégie régionale de lutte en fonction du niveau de présence de l'espèce

Dans la mesure où l'efficacité et les modalités du contrôle d'une espèce invasive varient en fonction de l'ampleur de la présence de cette plante, il convient de définir des niveaux de présence du raisin d'Amérique pour adapter la stratégie d'actions. L'enjeu de cette question est concrètement de savoir si une station de phytolaque appartient à :

- un foyer de faible ampleur, c'est-à-dire un foyer composé d'une seule ou de quelques stations seulement ;

- un foyer de grande ampleur, composé de multiples populations peu distantes les unes des autres. Dans le premier cas, la gestion de l'espèce peut viser son éradication ou du moins son contrôle sévère ; dans le second cas, il s'agit plutôt de confiner la plante dans un périmètre et d'intervenir sur des stations présentant des enjeux particuliers.

La caractérisation de ces deux situations nécessite de délimiter géographiquement ces foyers de grande ampleur pour la Franche-Comté. Pour l'heure, des « pôles » ont été identifiés ; certains présentent des contours relativement discernables, comme le massif de la Serre ou la forêt de Chauv, tandis que d'autres ont un périmètre plus difficile à appréhender, tels que la partie nord ou la partie sud de la Bresse comtoise, qui réunissent des stations de plus en plus éloignées les unes des autres. Les critères de délimitation géographique de ces foyers de grande ampleur peuvent être par exemple l'atteinte d'une densité de stations sur une surface donnée ou le dépassement d'une certaine distance par rapport à la station la plus proche.

5.3.1.5 Actualiser la connaissance de la répartition du raisin d'Amérique en Franche-Comté

Cette préoccupation constitue un lien direct entre l'objectif précédent et le volet d'information présenté juste après. En effet, la justesse de la connaissance de la répartition du phytolaque, indispensable pour adapter la stratégie régionale, impose de recueillir des données grâce à différents réseaux d'observateurs qu'il convient de sensibiliser.

- **Réactivité de la remontée des observations**

Comme pour toute espèce exotique envahissante émergente dans un territoire, une détection précoce des stations est essentielle pour accroître les chances de succès et réduire le coût de toute intervention destinée à son contrôle. En effet, un faible niveau de colonisation implique généralement que la quantité de diaspores (semences, boutures, etc.) de cette espèce est encore réduite dans le milieu naturel.

Par ailleurs, l'efficacité du contrôle d'une espèce exotique envahissante nécessite que toutes les stations soient traitées au sein d'un même territoire géographique cohérent, tel qu'un bassin hydrographique.

Pour ces raisons, le Conservatoire doit être prévenu, dès que possible, de toutes les observations d'espèces exotiques envahissantes émergentes réalisées dans son territoire d'agrément.

Cela nécessite de rappeler régulièrement aux réseaux naturalistes régionaux et à l'ensemble des structures susceptibles de participer à un réseau de veille (établissements publics, opérateurs/animateurs Natura 2000, parcs naturels régionaux, réserves naturelles, services déconcentrés de l'Etat, collectivités, syndicats de rivières/de bassin, fédérations de pêche et de chasse, fédération régionale de défense contre les organismes nuisibles...) l'enjeu constitué par ces espèces et la nécessité de tenir informer le Conservatoire de toutes les observations de raisin d'Amérique, même si elles apparaissent en principe déjà connues.

Cette mobilisation peut passer par différents biais :

- interventions lors de rencontres naturalistes (journées techniques, séminaires, colloques, etc.) ;
- diffusion de messages via Internet (courriels ou pages Internet du site du conservatoire) ;
- diffusion de porters-à-connaissance sur les espèces nécessitant une vigilance particulière ;
- diffusion d'informations via le bulletin de santé du végétal filière « zones non agricoles » (bulletin rédigé par la FREDON Franche-Comté et édité par la Chambre régionale d'agriculture de Franche-Comté), envoyé périodiquement à un réseau d'épidémiologie-surveillance d'observateurs volontaires ;

- aide à la reconnaissance des espèces aux professionnels et amateurs lors de formations de terrain.

- **Orientation des observateurs vers les zones sensibles**

Dans le cadre des inventaires floristiques organisés par le Conservatoire et/ou la SBFC, une vigilance particulière à l'égard du phytolaque pourrait être recommandée aux observateurs (botanistes professionnels et bénévoles) prospectant dans les secteurs supposés à risque, comme les forêts des environs de Pesmes, les bois autour de Dole et l'ensemble de la forêt de Chauv, ainsi que dans l'ensemble des forêts de la Bresse comtoise (voir partie 2.2). Toutefois, comme cela a déjà été vu (partie 1.6), ces inventaires floristiques n'ont pas semblé suffisants jusqu'à présent pour détecter le raisin d'Amérique. En effet, les accrus forestiers « attirent » peu les botanistes, étant donné la faiblesse des enjeux floristiques dans ces milieux. Il importe donc de se rapprocher des acteurs fréquentant le plus ce genre de milieu, à savoir les forestiers et les chasseurs. Des actions en ce sens sont présentées dans le deuxième volet du plan ci-après (partie 5.3.2).

Pour les gestionnaires forestiers, la détection précoce du raisin d'Amérique impose une veille permanente de leurs parcelles, impossible à mener scrupuleusement. Pour y remédier, un outil de priorisation des secteurs à risque est proposé dans le troisième volet du plan de lutte (partie 5.3.3).

- **Vérification et validation des données**

A l'issue de toutes ces initiatives de collecte et de centralisation des données de raisin d'Amérique, le Conservatoire doit les valider afin de s'assurer de leur cohérence. Le raisin d'Amérique peut en effet être confondu, à l'état végétatif, avec la belladone, voire avec les renouées asiatiques (tige rouge et feuillage large), sans compter d'autres espèces de *Phytolacca*.

5.3.2 Volet 2 : informer

Dans certaines forêts jurassiennes, la colonisation active du raisin d'Amérique interpelle depuis quelques années des usagers professionnels ou non de ces forêts. Des contacts ont été établis avec quelques personnes informées sur cette plante, permettant de recenser des initiatives isolées de lutte et plus généralement de recueillir des interrogations concernant la nécessité et la manière de gérer le phytolaque.

Pour limiter la dispersion de l'espèce, il est indispensable d'apprendre à la reconnaître et à la connaître (mode de reproduction, moyens de propagation, impacts, etc.). Chargé de la diffusion de la connaissance sur la flore en Franche-Comté, le Conservatoire pourrait, dans le cadre de l'application de ce plan de lutte, sensibiliser les acteurs forestiers régionaux afin de leur fournir une information cohérente sur le phytolaque. L'objectif serait de favoriser des pratiques susceptibles de freiner la dissémination du raisin d'Amérique, voire d'encourager des actions de lutte en cas de détection précoce de l'espèce.

Ces acteurs sont nombreux et diversifiés. Cette partie vise à les identifier, à organiser la diffusion de l'information à leur égard et à envisager une collaboration avec les départements limitrophes pour accroître l'efficacité du plan de lutte franc-comtois.

L'annexe n°3 accompagne cette partie, en précisant pour chaque groupe d'acteurs le(s) rôle(s) qui lui (leur) est (sont) pressenti(s) pour le contrôle du phytolaque.

5.3.2.1 Impliquer les usagers « professionnels » de la forêt franc-comtoise

Ce groupe comprend essentiellement des structures ou des personnes exerçant, au moins temporairement, une activité forestière liée à l'exploitation du bois : Office national des forêts, entreprises de travaux forestiers, propriétaires forestiers privés, communes forestières et affouagistes, techniciens forestiers indépendants, etc.

La mobilisation de ces acteurs dans le plan de lutte contre le raisin d'Amérique passe par une étape de sensibilisation sur l'espèce et sur les impacts potentiels de leur activité à son encontre. Il s'agit de les impliquer d'au moins trois manières :

- en participant à la connaissance de la répartition du phytolaque, via une remontée de leurs observations au Conservatoire ;
- en modifiant certaines de leurs pratiques potentiellement à risque pour la propagation du raisin d'Amérique ;
- en engageant, selon les situations, des actions adaptées de confinement ou d'éradication des foyers de la plante.

Pour toucher ces différents acteurs, il est nécessaire de diffuser des messages au travers des structures qui les regroupent ou les emploient. Des

contacts ont par exemple déjà été établis dans ce sens avec certains agents de l'ONF dans le Jura, mais il importe qu'il y ait une cohérence au sein même de la structure, afin que les actions réalisées ne soient pas isolées, mais généralisées sur l'ensemble des triages concernés par la présence du phytolaque.

5.3.2.2 Sensibiliser les usagers « non professionnels » de la forêt franc-comtoise

La forêt est un espace naturel donnant lieu à de nombreux loisirs : chasse, cueillette de champignons, promenade et randonnée, etc.

Dans les massifs forestiers activement colonisés par le raisin d'Amérique, il peut être opportun d'informer les pratiquants de ces activités sur les nuisances causées par cette espèce exotique, afin de leur expliquer les raisons qui amènent à la conduite de chantiers contre elle, pour les inciter à signaler l'existence de foyers dont ils auraient connaissance, ou encore pour les inviter à participer à ces chantiers.

Cette sensibilisation peut se faire de deux manières :

- en contactant les organisations susceptibles de regrouper ces pratiquants (associations et/ou fédérations) ; les chasseurs du Jura ont ainsi été informés en 2012 sur le raisin d'Amérique et invités à faire remonter leur(s) observation(s) de la plante grâce à une enquête du Conservatoire diffusée dans la revue de leur fédération départementale (voir annexe n°4) ;
- en proposant l'installation de panneaux d'information dans les massifs forestiers colonisés par le phytolaque, tels que le panneau disposé dans le massif de la Serre (voir photo n°24).

5.3.2.3 Identifier et organiser les réseaux de diffusion de l'information au niveau régional

Tous les acteurs forestiers régionaux identifiés auparavant apparaissent dans la figure n°10. Ce schéma simplifié représente le flux d'information entre les différentes structures. Le Conservatoire, dans la mesure des moyens qui lui sont alloués pour l'animation des plans de lutte, serait l'initiateur de cette sensibilisation pour une cohérence globale de la communication. Ensuite, les têtes de réseaux de tous les partenaires identifiés diffusent l'information à leurs membres ou collaborateurs. Tous les échanges entre ces entités ou en direction du Conservatoire, tels que le transfert des observations de l'espèce et la demande d'assistance, ne figurent pas sur ce schéma.

En complément de la connaissance du raisin d'Amérique et de la prise en compte des pratiques susceptibles d'éviter sa dissémination, cette communication vise à mobiliser des personnes (groupements de propriétaires privés ou d'affouagistes, équipes intercommunales, bénévoles d'un jour mobilisés par une association de protection de la nature, etc.) pour des chantiers de lutte, qu'ils soient spontanés ou organisés par une des structures identifiées.

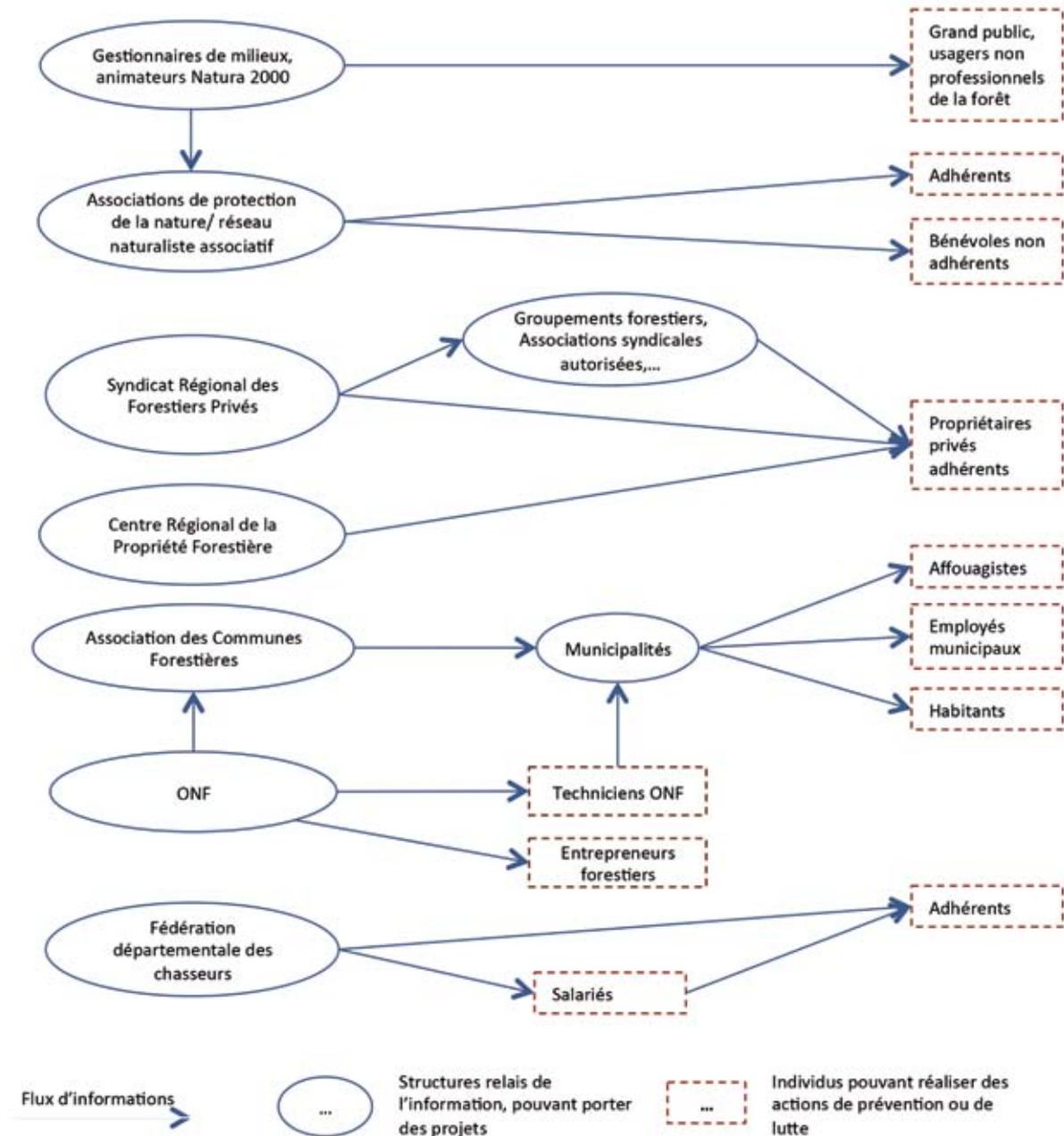


Figure n° 10 : sensibilisation des acteurs forestiers francs-comtois au plan de lutte contre le raisin d'Amérique : identification et organisation des réseaux de diffusion de l'information

5.3.2.4 Collaborer avec les départements limitrophes

La répartition du raisin d'Amérique (partie 2.2) a montré que les départements voisins du Jura (Ain, Côte d'Or et Saône-et-Loire) possédaient également des stations de l'espèce, à plus ou moins longue distance. Compte tenu des grandes facultés de dispersion du phytolaque, un contrôle idéal de la plante impliquerait une gestion cohérente à l'échelle de ces territoires.

Toutefois, les différences organisationnelles et la diversité des stratégies sur les plantes exotiques envahissantes d'une région administrative à une autre ne rendent pas forcément possible cette gestion commune du raisin d'Amérique.

A minima, une convergence devrait vivement être recherchée pour les massifs forestiers limitrophes (entre Auxonne et Dole par exemple), afin de ne pas annihiler les résultats d'actions de lutte conduites côté jurassien.

5.3.3 Volet 3 : agir

La limitation de la progression du raisin d'Amérique en Franche-Comté implique, selon les cas :

- l'éradication systématique de tous les petits foyers isolés et/ou des foyers situés dans des secteurs écologiquement remarquables ;
- des changements de pratiques sylvicoles, qui peuvent être considérées comme potentiellement à risque pour la propagation du raisin d'Amérique ;
- des actions légères de fauche pour empêcher la production de graines et confiner ainsi la plante dans certaines localités ;
- la veille des stations disparues en zones sensibles, mais aussi des massifs forestiers vulnérables encore indemnes.

Ces actions consistent à gérer l'existant, c'est-à-dire les foyers de phytolaque actuels avec la banque de graines liée, et les disséminations et les introductions à venir, l'espèce étant extrêmement mobile grâce à ses graines.

Dans le massif de la Serre, le bilan des trois premières années du contrat Natura 2000 traitant de la lutte contre le raisin d'Amérique dans cette forêt pointe précisément les pistes d'actions à développer pour parfaire la gestion, en améliorant les opérations

actuelles et en endiguant la colonisation future. Ainsi, BENEVEISE (2012) rappelle que :

- la connaissance complète de la répartition actuelle de l'espèce dans le massif forestier traité est essentielle pour une lutte efficace ;
- l'activité des engins forestiers doit être prise en compte, puisqu'ils constituent potentiellement des vecteurs de dissémination des graines de phytolaque, au sein même du massif, mais également d'une forêt à une autre ;
- le suivi à long terme de l'espèce dans le massif forestier est indispensable : des graines ont potentiellement pu être disséminées partout par les oiseaux, attendant pour germer une mise en lumière et une perturbation du sol.

En conséquence, BENEVEISE préconise des outils et des mesures pour répondre à ces carences. Ces éléments sont présentés dans les paragraphes suivants.

5.3.3.1 Lutter contre les populations existantes

- **Proposition aux propriétaires et aux gestionnaires forestiers d'un outil d'aide à la détection des populations actuelles de raisin d'Amérique**

Pour répondre au problème de la fragmentation des connaissances sur la répartition du raisin d'Amérique au sein d'un massif forestier, la Communauté d'agglomération du Grand Dole, animateur du site Natura 2000 du massif de la Serre, propose pour l'avenir un outil de priorisation des prospections (BENEVEISE, 2012). Sans permettre une connaissance infaillible de la présence de l'espèce dans une forêt, il constitue quand même une alternative à une cartographie systématique et permanente de la plante, impossible à mener pour l'animateur Natura 2000, en orientant les recherches de terrain vers les parcelles les plus vulnérables vis à vis du phytolaque.

La première étape consiste à recueillir pour chaque parcelle, les informations suivantes :

- le volume de bois retiré ces sept dernières années : plus le retrait est important, plus la population de raisin d'Amérique susceptible de s'y développer est présumée importante ;
- le type de peuplement en place dans les parcelles : les parcelles ayant subi des enrésinements sont considérées comme plus

favorables pour le raisin d'Amérique que les parcelles feuillues, après éclaircie.

Ensuite, une hiérarchisation des parcelles considérées comme vulnérables est établie, selon un gradient décroissant en terme de risque de présence potentielle ou d'apparition du phytolaque. Ces parcelles se caractérisent et s'ordonnent de la manière suivante :

- 1 - Parcelles ayant été soumises au retrait de gros volumes de résineux (> 100 m³/ha - seuil arbitraire) ces sept dernières années.
- 2 - Parcelles de résineux dont les volumes retirés sont inférieurs au seuil défini de 100 m³/ha.
- 3 - Parcelles de feuillus soumises au retrait de gros volumes (> 100 m³/ha) ces sept dernières années.
- 4 - Parcelles de feuillus dont les volumes retirés depuis 2005 sont inférieurs au seuil défini de 100 m³/ha depuis 2005.

Une cartographie de ces parcelles à surveiller peut dès lors être élaborée et diffusée aux gestionnaires forestiers du massif, afin d'attirer dès à présent leur attention sur ces parcelles.

En nécessitant le recueil d'informations sylvicoles sur les parcelles, cette méthode sous-entend évidemment qu'elle concerne uniquement les forêts bénéficiant d'un plan d'aménagement, donc les forêts publiques, ainsi que les forêts privées concernées par un plan simple de gestion (surface cumulée de la plus grande des parcelles forestières et des parcelles forestières isolées situées dans la même commune et sur le territoire des communes limitrophes de celle-ci est égale ou supérieure à 25 hectares).

- **Mise en place d'actions de lutte : stratégies, conditions nécessaires à la réussite et limites**

A ce stade de la connaissance du raisin d'Amérique, la pertinence, la forme et le coût d'opérations de contrôle contre cette plante présentent des zones d'ombre, abordées dans le premier volet du plan de lutte, relatif à l'étude de l'espèce (voir partie 5.3.1). Cependant, cette situation ne peut pas pour autant constituer un frein à l'action, compte tenu de la dynamique active de colonisation du phytolaque dans le Jura. Dans l'attente de réponses aux questions posées, une stratégie d'intervention est proposée ci-après pour la Franche-Comté. Les mesures avancées méritent d'être discutées avec le conseil scientifique du Conservatoire et avec les acteurs forestiers

régionaux afin d'en juger de la pertinence. De toute façon, la mise en œuvre d'actions de contrôle contre une espèce invasive implique une évaluation régulière des résultats constatés, permettant de réviser les choix opérés.

Dans l'aire géographique des foyers de grande ampleur, tels que la Bresse ou le massif de la Serre, l'absence d'intervention suppose la constitution de stocks croissants de semences de phytolaque avec deux conséquences :

- une généralisation de la présence de cette plante dans tous les milieux favorables de leur aire géographique ;
- une diffusion de ces graines aux territoires alentours et une colonisation de proche en proche.

Au sein de l'aire géographique de ces foyers, la présence du phytolaque est souvent hétérogène, avec quelques parcelles très envahies et de petites populations ça et là. S'il est évident que l'espèce ne peut plus être éliminée de cette aire, il semble quand même pertinent de ne pas attendre que les petites populations deviennent elles aussi des foyers non maîtrisables, ce qui implique au minimum d'empêcher rigoureusement leur fructification grâce à une simple fauche annuelle. Le manque éventuel de moyens doit inciter à traiter, de cette manière, en priorité :

- les populations occupant les milieux les moins dégradés. Une parcelle d'essences feuillues autochtones serait par exemple prioritaire sur une plantation monospécifique d'une essence résineuse=;
- les populations disposant le plus de milieux vulnérables à l'encontre du phytolaque dans les environs.

Dans les coupes forestières fortement envahies, la régénération forestière doit être accompagnée pour empêcher le raisin d'Amérique de prendre le dessus et favoriser le plus rapidement possible la formation d'un couvert, théoriquement en mesure de réduire les effectifs de raisin d'Amérique.

Les foyers isolés, ou de faible ampleur, concernent surtout, pour l'instant, des friches, où le raisin d'Amérique est peu dynamique et son impact peut être jugé comme faible au regard de la qualité de ces milieux rudéralisés. Cependant, la vigoureuse capacité de propagation du phytolaque grâce au transport de ses graines par les oiseaux ou les engins fait de ces stations des réservoirs de propagules, en mesure d'aller coloniser les milieux

naturels ou semi-naturels des environs. Dans cette optique, l'empêchement de la fructification (fauche répétée ou arrachage unique et définitif des plants) s'avère nécessaire.

Une hiérarchisation de ces stations isolées peut être établie en fonction de leur distance par rapport aux milieux naturels les plus sensibles jusqu'à présent en Franche-Comté, à savoir les forêts siliceuses.

Une fois ces préconisations stratégiques énoncées, leur application se confronte à deux facteurs :

- les moyens humains et financiers mobilisables : dans les foyers de grande ampleur, la tâche est pérenne, même si son ampleur doit progressivement s'amenuiser au fur et à mesure de l'épuisement du stock de graines. En dehors des sites Natura 2000 où des ressources financières sont mobilisables pour la lutte contre les plantes exotiques envahissantes (même si les contrats sont temporaires), les autres forêts doivent compter sur la volonté et les moyens des propriétaires et des gestionnaires en place. Si ceux-ci reconnaissent l'utilité de l'opération, ils peuvent la réaliser eux-mêmes dans leurs parcelles respectives, ou combiner diverses possibilités, revenant à faire appel à des ressources professionnelles et bénévoles. L'organisation peut être confiée à une équipe commune de personnes de structures diverses (agents forestiers, employés communaux et bénévoles de différents horizons, comme les habitants des communes concernées, les affouagistes, etc.) ou à une association de protection de l'environnement organisatrice de chantiers éco-volontaires. Dans la forêt domaniale de Fontainebleau, un fonctionnement singulier a été mis en place par une association de bénévoles. Ainsi, avec l'accord de l'ONF, l'association tente de gérer la colonisation du raisin d'Amérique grâce à un système de parrainage de parcelles. Un ou plusieurs parrains s'engage(nt) moralement à couper ou, mieux, arracher la plante, plusieurs jours par an dans un ou plusieurs secteurs ;

- l'existence d'un coordinateur potentiel : pour les foyers de grande ampleur, il est hautement probable que plusieurs propriétaires et gestionnaires soient concernés. Même si cela n'empêche pas que chacun intervienne sur le territoire dont il a la charge, le contrôle de l'espèce gagne en efficacité si il est conduit dans une vision globale du massif forestier. L'exemple du massif de la Serre en

témoigne, avec la présence d'un animateur Natura 2000 qui s'attache à gérer l'entièreté de la population de raisin d'Amérique, avec l'accord des propriétaires et des gestionnaires en place, que ce soit pour la connaissance de la répartition de la plante, la stratégie de lutte contre les populations existantes et l'anticipation des futures apparitions de foyers. En dehors des sites Natura 2000, d'autres alternatives devraient être trouvées selon les contextes.

5.3.3.2 Veiller sur les stations disparues en zones sensibles

Le bilan des populations franc-comtoises de raisin d'Amérique en 2012 (partie 2.2) a montré que le Territoire de Belfort a abrité, dans un passé récent (2008), une station forestière de cette espèce à Bourg-le-Châtelet. Bien que non revue en 2012, cette localité est préoccupante étant donné le contexte écologique potentiellement très favorable à une colonisation importante par le phytolaque. Il conviendrait que le CBNFC-ORI s'assure auprès de l'ONF si l'espèce a été éliminée immédiatement en connaissance de cause, ou si elle a eu le temps de fructifier, ce qui impliquerait dans ce dernier cas que des plantules soient en mesure de réapparaître lors d'une prochaine perturbation.

Plus globalement, cette préoccupation est également valable pour toutes les stations de raisin d'Amérique faisant l'objet d'actions d'arrachage. Dans ce cas, cette surveillance incombe aux organisateurs de ces interventions.

5.3.3.3 Anticiper les futures apparitions de foyers

En forêt, la gestion du raisin d'Amérique implique des actions immédiates pour contrôler les populations existantes et pour s'assurer de la disparition des stations gérées, mais également la prise d'une série de mesures pour « maîtriser » l'avenir de l'espèce. Il s'agit notamment d'identifier les parcelles qui risquent d'être colonisées dans un futur proche, dans le principe d'une détection et d'une lutte précoces moins coûteuses et plus efficaces, et de limiter la dispersion des graines, que ce soit par les engins forestiers ou par les oiseaux.

- **Proposition aux propriétaires et aux gestionnaires forestiers d'un outil d'aide à la détection des futures parcelles à risque pour le raisin d'Amérique**

Connaître au plus tôt les lieux d'apparition probable du phytolaque à l'échelle d'un massif forestier implique de la part du gestionnaire un

travail d'anticipation et le maintien d'une veille ensuite sur ces lieux. Toutefois, l'intérêt est élevé puisqu'une apparition de l'espèce pourra se traduire rapidement par une opération d'éradication de faible envergure (quelques plants à traiter).

Dans le massif de la Serre, BENEVEISE (2012) propose une méthode pour identifier ces parcelles. Dans une perspective d'anticipation, le principe n'est plus de repérer les coupes récentes comme pour l'outil d'aide à la connaissance de la répartition actuelle du phytolaque, mais les futures mises en lumière. Parmi les informations disponibles dans les plans d'aménagement des forêts publiques, deux données considérées comme influentes pour le développement du raisin d'Amérique sont croisées :

- le type de peuplement, avec une menace plus forte pour celles concernant des plantations de résineux ;
- la surface du peuplement : à défaut de connaître le volume de bois qui sera retiré et qui aurait constitué un indicateur de l'ampleur des travaux et donc des perturbations occasionnées au sol, la surface est utilisée avec l'hypothèse que plus elle est grande, plus grand sera le volume de bois retiré et plus grandes seront les perturbations.

Après avoir défini quatre catégories de parcelles sur la base des critères précédents, une ordination de ces parcelles est établie en fonction du calendrier prévisionnel des coupes. Celui-ci est basé sur l'état d'assiette fourni par l'ONF pour les communes propriétaires de parcelles forestières. Il présente une incertitude de cinq ans, qui correspond à l'intervalle de temps dans lequel les coupes doivent être réalisées.

Cette identification des parcelles permet d'organiser la veille de la détection du raisin d'Amérique dans l'espace et dans la durée. Ses limites sont bien entendu qu'elle ne concerne que les forêts bénéficiant d'un plan d'aménagement, donc les forêts publiques et les forêts privées concernées par un plan simple de gestion, et qu'elle n'intègre pas les perturbations naturelles (tempêtes, chablis, etc.).

- **Limitation de la dispersion des graines par les engins forestiers**

Atteindre cet objectif passe par le changement de certaines pratiques sylvicoles des entrepreneurs et des affouagistes dans les massifs forestiers colonisés par le raisin d'Amérique, considérées comme à risque pour la dissémination de ses graines. Elle implique donc nécessairement une concertation

entre les propriétaires, les gestionnaires et les entrepreneurs forestiers.

Dans le site Natura 2000 du massif de la Serre, l'une des pistes envisagées serait l'élaboration d'un cahier des charges, soumis aux prestataires avant toute exploitation (BENEVEISE, 2012 ; PASCAL, comm. pers.). Deux niveaux d'exigence seraient proposés :

- en premier lieu, il s'agirait idéalement d'empêcher la dissémination des graines à l'intérieur du massif, mais également d'un massif à un autre. Cet objectif implique un nettoyage des engins, dont toute la mise en œuvre reste à définir (où ? quand ? comment ?) et l'efficacité à prouver. L'application de cette mesure par les entrepreneurs forestiers s'avère d'emblée difficile, sauf si le temps consacré à cette contrainte est financé par le commanditaire des travaux, présumé comme l'entité concernée économiquement par la présence du phytolaque ;
- dans la perspective de l'impossibilité de la mise en œuvre du nettoyage des engins, une solution minimale serait que les entrepreneurs consignent rigoureusement le parcours des engins durant la période des travaux (ordre des parcelles traitées, chemins empruntés, etc.). Si cette alternative n'empêcherait pas la dissémination des graines, elle permettrait au moins au gestionnaire d'organiser spatialement une veille sur l'apparition éventuelle de plantules de raisin d'Amérique.

Deux autres leviers mériteraient d'être étudiés pour ce cahier des charges :

- la définition d'un ordre logique d'intervention entre les parcelles d'une même forêt, en commençant par pénétrer dans les parcelles indemnes et en terminant par les parcelles à risques ou déjà colonisées. Cependant, là encore, cette mesure s'avère difficile à faire respecter, d'une part parce qu'elle imposera peut-être parfois une augmentation des temps de déplacement, et d'autre part parce que le commanditaire des travaux n'est généralement présent qu'à la réception des travaux et ne peut donc pas contrôler le respect de cette préconisation ;
- l'imposition d'une période d'intervention, en considérant qu'à partir de début septembre toute intervention mécanisée est fortement sujette au transport de graines et doit donc être prévue avant cette date. Si elle ne prend pas en compte les semences contenues dans le sol, cette mesure peut quand même

s'avérer particulièrement efficace en évitant aux engins de disperser les fruits des plants en place (par broyage ou simple transport). Par ailleurs, cette préconisation paraît assez facile à mettre en œuvre (DELAMARRE, comm. pers.).

- **Limitation de la dispersion des graines par les oiseaux**

Eviter cette dissémination impose inévitablement d'empêcher la fructification des phytolaques. Cela revient à mettre en œuvre la stratégie proposée dans l'aire géographique des foyers de grande ampleur (voire partie 5.3.3.1 > Mise en place d'actions de lutte : stratégies, conditions nécessaires à la réussite et limites).

5.3.4 Mesures préventives complémentaires

5.3.4.1 Réglementation

Comme indiqué dans la partie 1.5, le raisin d'Amérique n'est concerné par aucune réglementation nationale et sera, à ce titre, proposée par la Fédération des CBN au ministère de l'Ecologie pour bénéficier d'une interdiction de commercialisation, d'utilisation et d'introduction dans le milieu naturel.

L'inscription du raisin d'Amérique dans un arrêté ministériel pourrait contribuer à communiquer sur cette espèce et à sensibiliser les jardiniers amateurs sur ses risques d'invasion. Par ailleurs, cela permettrait de sanctionner les responsables d'une introduction préjudiciable au milieu naturel, même s'il s'agit d'une introduction involontaire résultant d'une négligence ou d'une imprudence.

La principale utilité d'une réglementation nationale sur le raisin d'Amérique serait d'abord de mettre en conformité les politiques publiques sur ce thème, le paradoxe étant évidemment que des financements publics soutiennent la lutte contre une espèce végétale encore susceptible d'être proposée à la vente. En outre, l'inscription de ce taxon sur ce type de texte réglementaire facilite les opérations d'éradication, surtout si sa destruction est rendue obligatoire (prévue par l'article L. 251-3 du *Code rural* avec la condition que cette lutte puisse être financée et réalisée selon les recommandations en vigueur).

5.3.4.2 Sensibilisation de la filière horticole : du producteur au jardinier

En complément de la réglementation sur les espèces exotiques envahissantes, actuellement

largement déficitaires pour les espèces végétales, de nombreuses initiatives ont été prises ces dernières années, en Europe et en France, pour impliquer les filières professionnelles les plus directement liées à la diffusion de la plupart de ces espèces (plus de 80% des espèces invasives sont introduites pour l'ornement et pour l'agriculture).

Ces actions de sensibilisation visent plus directement

- les professionnels de l'horticulture (horticulteurs, pépiniéristes, services publics responsables des espaces verts et dépendances routières vertes, entrepreneurs privés, architectes paysagistes, spécialistes de la phytoépuration) ;
- l'enseignement horticole ;
- les jardiniers amateurs.

DORTEL *et al.* (2011) soulignent également l'importance d'inclure à ce type de démarche l'ensemble des prescripteurs ou vecteurs d'informations que sont les magazines spécialisés, les programmes télévisés traitant du jardinage ou plus localement les bulletins de santé du végétal diffusés par la FREDON.

En Franche-Comté, le Conservatoire expertise ponctuellement des listes de végétaux destinés à être introduits ou réalise des interventions auprès de structures en lien avec l'horticulture, le paysagisme (lycées professionnels) ou la gestion de dépendances vertes (pour la voirie départementale : services locaux des conseils généraux en charge de l'aménagement et de l'entretien des routes et des infrastructures ; pour la voirie nationale : les centres d'entretien et d'intervention des directions interdépartementales des routes). Cependant, aucune stratégie régionale n'existe en la matière. La constitution d'un groupe de travail, réunissant diverses structures pourrait être envisagée. Des interventions auprès du réseau régional « Jardiner, naturellement ! » pourraient aussi permettre de sensibiliser les distributeurs de produits de jardin (jardineries, magasins de bricolage avec un rayon jardin et libres-services agricoles) de la région déjà impliqués de manière volontaire dans cette action.

Auparavant, un bilan des initiatives réalisées dans d'autres régions françaises mériterait d'être établi, afin d'évaluer l'efficacité des actions entreprises, généralement basée sur une approche volontaire de la part des filières professionnelles concernées, celles-ci acceptant ou non d'adhérer à de « bonnes pratiques ».

Les actions à l'encontre de ce type d'acteurs peuvent être menées dans un cadre plus général de lutte contre les espèces invasives et ne sont pas détaillées dans le présent plan de lutte.

5.4 Suivi et évaluation du plan de lutte

La mise en œuvre de ce plan de lutte implique, dans la mesure des moyens alloués spécifiquement au Conservatoire pour cette tâche, de :

- contribuer à l'amélioration de la connaissance du raisin d'Amérique, que ce soit sur l'évaluation des impacts réels de cette espèce en forêt, sur la compréhension de traits biologiques méconnus et nécessaires pour parfaire les méthodes de lutte, ou encore et surtout sur l'actualisation de la carte de répartition de la plante en Franche-Comté ;

- mettre en œuvre le deuxième volet relatif à l'information et la rencontre des acteurs forestiers régionaux, d'abord pour partager avec eux la connaissance de l'état des lieux du phytolaque en Franche-Comté, puis pour essayer de mettre en place une veille sur cette espèce et enfin pour définir et initier des actions concrètes de contrôle ;

- initier rapidement une animation de la lutte pour toutes les stations isolées, l'objectif étant l'éradication ou le contrôle strict (empêchement de la fructification), en attribuant une priorité d'action aux stations situées à proximité de forêts siliceuses ;

- rencontrer et accompagner les principaux acteurs forestiers des foyers de grande ampleur, en leur fournissant une cartographie de l'espèce sur leur territoire et des clés d'action (lieux et méthodes d'intervention ; conseils pour la mobilisation de moyens humains ; appui pour l'élaboration d'un cahier des charge destiné à prendre en compte la présence du raisin d'Amérique lors des travaux sylvicoles) ;

- informer les conservatoires botaniques nationaux du Bassin parisien et alpin de la stratégie franc-comtoise mise en œuvre à l'égard du raisin d'Amérique, afin d'harmoniser les préconisations à l'égard de cette espèce dans les départements du Jura, de la Côte d'Or et de l'Ain et de mieux partager les connaissances sur cette plante ;

- constituer un tableau de suivi de l'animation et des contacts établis pour chaque station ;

- évaluer l'efficacité des opérations d'éradication mises en œuvre ;

- mesurer le coût financier et humain des actions de lutte pour les gestionnaires et les pouvoirs publics, grâce à la collecte des données technico-économiques concernant les chantiers de lutte. Lorsque la situation s'y prête, il est demandé aux intervenants de renseigner un bordereau de suivi de chantier (voir annexe n°5) ;

- faire le bilan du nombre et du type d'acteurs contactés et sensibilisés grâce à ce plan de lutte, ainsi que du nombre d'actions de communication réalisées à ce sujet (réunions, articles de presse, conférences, etc.).

Bibliographie

ANTONETTI P., BRUGEL E., KESSLER F., BARBE J.-P. & TORT M., 2006. *Atlas de la flore d'Auvergne*. Chavaniac-Lafayette : Conservatoire botanique national du Massif central, 981 p.

BARDET O., FÉDOROFF E., CAUSSE G. & MORET J., 2008. *Atlas de la flore sauvage de Bourgogne*. Paris : Biotope, Mèze : Muséum national d'Histoire naturelle, coll. Parthénope, 752 p.

BENEVISE M., 2012. *Plan d'actions Natura 2000 sur le site du massif de la Serre*. Mémoire de master 2 professionnel Espace rural et environnement, Communauté d'agglomération du Grand Dole, 48 p. + annexes.

CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C. & VALET J.-M., 2010. *Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-pas-de-Calais*. Bailleul : Centre régional de Phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 523 p.

COCATRE D., 2010. *Document de travail : adaptation de la méthode de lutte et de suivi contre le raisin d'Amérique, Serre*. Communauté d'agglomération du Grand Dole, 6 p.

DUMAS Y., 2011. *Que savons-nous du raisin d'Amérique (Phytolacca americana), espèce exotique envahissante ? Synthèse bibliographique*. Rendez-vous techniques de l'ONF, 33-34 : 48-57

DUMAS Y., 2002. *Que savons-nous de la fougère aigle ? Revue forestière française*, 54 : 357-374

FERREZ Y., 2006. *Définition d'une stratégie de lutte contre les espèces invasives en Franche-Comté ; proposition d'une liste hiérarchisée*. CBFC, DIREN FC, 6 p.

FERREZ Y., BAILLY G., BEAUFILS T., COLLAUD R., CAILLET M., FERNEZ T., GILLET F., GUYONNEAU J., HENNEQUIN C., ROYER J.-M., SCHMITT A., TRIVAUDEY M.-J., VADAM J.-C. & VUILLEMENOT M., 2011. *Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté*. Pontarlier, Besançon : Société Botanique de Franche-Comté, Conservatoire botanique national de Franche-Comté, coll. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du Nord-Est de la France*, n° spécial 1 : 282 p.

FRIED G., 2012. *Guide des plantes invasives*. Belin, coll. fous de nature, 272 p.

GARRAUD L., 2003. *Flore de la Drôme : Atlas écologique et floristique*. Gap : Conservatoire botanique national Alpin de Gap-Charance, 925 p.

JAUZEIN P. & NAWROT O., 2011. *Flore d'Ile-de-France*. Versailles : éditions Quae, coll. Guide pratique, 969 p.

LEBLAY E. & MARCO A., 2010a. *Fiche informative sur Phytolacca americana L. sur le territoire national français*. FCBN, 5 p.

LEBLAY E. & MARCO A., 2010b. *Etablissement de fiches informatives sur les espèces végétales exotiques à risque pour la biodiversité sur le territoire national français*. FCBN, 41 p.

LEVY, V. et al., 2011. *Plantes exotiques envahissantes du nord-ouest de la France, 20 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion*. Conservatoire Botanique National de Bailleul, 88 p.

PASCAL B., 2011a. *Note d'information : le Raisin d'Amérique. Natura 2000 forêt de Chaux – massif de la Serre, service environnement du Grand Dole*, 2 p.

PASCAL B., 2011b. *Bilan du contrat Natura 2000 d'Amange – arrachage expérimental du Raisin d'Amérique, 2011. Natura 2000 forêt de Chaux – massif de la Serre, service environnement du Grand Dole*, 5 p.

RAMEAU J.-CL., MANSION D., DUME G., GAUBERVILLE C., BARDAT J., BRUNO E. & KELLER R., 2008. *Flore forestière française : Guide écologique illustré*, t. III : *Région méditerranéenne*. Paris : Institut pour le développement forestier, 2 426 p.

TERRIN E., 2011. *Mise en place d'une stratégie sur les espèces végétales exotiques envahissantes dans le département de l'Ain*. Mémoire de master biodiversité, écologie, environnement, Conservatoire botanique national alpin, Gap, 49 p. + annexes

VAHRAMEEV P., 2011. *Liste des espèces végétales invasives de la région Centre, version 2*. Muséum national d'histoire naturel-Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 29 p. + annexes.

WEBER E., 2011. *Observatoire des plantes exogènes invasives en Champagne-Ardenne, état des lieux des connaissances en 2010*. Muséum national d'histoire naturel - Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 142 p. + annexes

Sites Internet

CLOUZEAU, G. « Les paysages de Fontainebleau menacés par les monstroplantes ». latribunelibredebleau.blogspot.fr 29 mai 2012. Page consultée le 18 décembre 2012. <<http://latribunelibredebleau.blogspot.fr/2012/05/les-paysages-de-fontainebleau-menaces.html>>

DUMAS Y., 2006a. *Phytolacca americana* ; synthèse des forums ; http://www.tela-botanica.org/page:Phytolacca_americana

JULVE P., 2012 ff. *Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France*. Version 1 janvier 2012. Disponible sur <http://philippe.julve.pagesperso-orange.fr/catminat.htm>.

Le phytolaque envahit nos forêts, à Fontainebleau notamment. Prenons un peu de temps pour son éradication. Page consultée le 18 décembre 2012 <<http://phytolaque.wifeo.com/>>

Annexes

Annexe n°1 : synthèse des données concernant l'arrachage manuel du raisin d'Amérique

Annexe n°2 : synthèse des principales mesures du plan de lutte régional contre le raisin d'Amérique

Annexe n°3 : liste et rôle(s) pressenti(s) des acteurs à sensibiliser pour la mise en œuvre du plan de lutte contre le raisin d'Amérique en milieu forestier

Annexe n°4 : article et enquête sur le raisin d'Amérique proposée par le Conservatoire dans la revue n°60 de la Fédération des chasseurs du Jura

Annexe n°5 : fiche de suivi de chantier – gestion des espèces invasives

A nnece 1 : synthèse des données concernant l'arrachage manuel du raisin d'Amérique

	Plantules / semis en tapis denses Individus de moins de cinq centimètres, récemment sortis de terre	Jeunes plants isolés Individus de moins d'un an, taille maximale d'une vingtaine de centimètres	Plants adultes Individus vigoureux, système racinaire très développé
Description			
Méthode	Racler le sol pour déraciner les plantules	Extraire à la main les plantules si sol très meuble, sinon s'aider d'un outil pour soulever la racine	Extraire la tige avec le collet (partie supérieure de la racine), en donnant quelques coups de pioche, laisser le reste des racines en terre
Matériel	Sarcloir	Pic de cantonnier, pioche de terrassier, voire triandine	Pic de cantonnier, pioche de terrassier, voire triandine
Stockage des rémanents	Laisser sécher sur place	Rassembler les pieds extraits en tas, si possible sur une souche, éloignés des chemins	Rassembler les pieds extraits en tas, si possible sur une souche, éloignés des chemins
Post-traitement	Suivi pluriannuel	Suivi pluriannuel	Passage en septembre pour arracher les semis, si la première intervention a eu lieu en juillet
Vitesse d'action	Rapide	Assez rapide. Cinq fois plus rapide que l'intervention sur des plants adultes (Pascal, 2011b)	Assez long
Difficultés	Repérage complexe et intervention pénible en présence de ronciers	Repérage complexe et intervention pénible en présence de ronciers	Travail physique

Annexe 2 : synthèse des principales mesures du plan de lutte régional contre le raisin d'Amérique

Volet : étudier

Mesure E.1

Objectif poursuivi : caractériser les nuisances occasionnées par le raisin d'Amérique.

Justification : la perturbation de la régénération naturelle des forêts est l'une des nuisances les plus fréquemment attribuées au raisin d'Amérique. Parallèlement, des témoignages soulignent la temporalité de l'explosion des peuplements de phytolaque à l'occasion du renouvellement des peuplements. Cette plante régresserait ensuite jusqu'à disparaître, une fois le couvert et donc l'ombrage reconstitué. Finalement, aucune étude scientifique n'a mesuré dans la durée le comportement du phytolaque dans les trouées forestières. Pourtant, cette information est importante pour justifier la mise en place d'actions de lutte.

Effets attendus : disposer d'études mesurant les nuisances pour adapter les recommandations à l'égard du phytolaque.

Actions proposées :

- Engagement d'un suivi de l'évolution du niveau de présence du raisin d'Amérique dans différentes coupes forestières (élaboration d'un suivi pluriannuel).
- Incitation à l'estimation des coûts induits pour la sylviculture (enquête auprès des gestionnaires).

Mesure E.2

Objectif poursuivi : comprendre les étapes de la dynamique d'envahissement en forêt et suivre la diversité des habitats colonisés.

Justification : l'inégalité de la vitesse et de l'intensité de la colonisation de certaines forêts jurassiennes par le raisin d'Amérique amène à s'interroger sur le déroulement de ce phénomène et sur l'existence de facteurs « favorisant » ce développement.

Effets attendus : améliorer la gestion de l'espèce en identifiant des pratiques et des secteurs à risque, ainsi qu'en distinguant mieux les résultats escomptables en fonction du niveau de présence de l'espèce dans un massif forestier.

Actions proposées :

- Etude du cas de plusieurs coupes forestières confrontées à différents niveaux d'envahissement par le raisin d'Amérique (recherche des facteurs susceptibles d'influencer ces différents niveaux).
- Recherche de l'historique de la présence de l'espèce dans des massifs forestiers.

- Evaluation du niveau de propagation de la plante dans un massif forestier grâce à des tests de germination *in situ*.
 - Etude du potentiel de germination des graines d'année en année.
 - Recherche de l'espèce dans des forêts carbonatées.
-

Mesure E.3

Objectif poursuivi : évaluer l'efficacité et le coût de plusieurs modes de gestion.

Justification : l'efficacité et les détails de la mise en œuvre des méthodes de lutte les plus classiques contre le raisin d'Amérique présentent encore de nombreuses zones d'ombre.

Effets attendus : disposer d'études répondant à plusieurs interrogations sur l'efficacité et l'itinéraire technique de plusieurs méthodes de lutte pour choisir et mettre en œuvre une gestion performante.

Actions proposées :

- Mise en place d'expérimentations évaluées sur trois méthodes de lutte : la fauche (sélective et non sélective), l'arrachage de la racine et la coupe des rameaux florifères.
-

Mesure E.4

Objectif poursuivi : définir une typologie des foyers de raisin d'Amérique pour adapter la stratégie régionale de lutte en fonction du niveau de présence de l'espèce.

Justification : la répartition du raisin d'Amérique est très hétérogène en Franche-Comté. Globalement, certains secteurs dans la plaine du Jura sont fortement colonisés alors qu'ailleurs l'espèce ne compte que quelques stations. Dans une logique d'adaptation des objectifs de lutte contre le raisin d'Amérique en fonction du niveau de présence de l'espèce, il convient de distinguer les situations où la stratégie vise l'éradication, le contrôle sévère ou seulement le confinement.

Effets attendus : disposer de critères de délimitation géographique des foyers de grande ampleur, pour identifier des périmètres suffisamment restreints où la stratégie de lutte serait moins contraignante (confinement).

Actions proposées :

- Définition des critères d'appartenance d'une station de raisin d'Amérique à un foyer de faible ou de grande ampleur.
 - Production d'une carte régionale présentant la déclinaison territoriale de la stratégie de lutte (zones d'éradication, de contrôle sévère et de confinement).
-

Mesure E.5

Objectif poursuivi : actualiser la connaissance de la répartition du raisin d'Amérique en Franche-Comté.

Justification : la limitation de la progression de l'espèce en Franche-Comté impose de décliner le plus rapidement possible la stratégie d'actions territorialisée. L'absence de transmission au CBNFC-ORI de l'existence d'un foyer de faible ampleur de l'espèce dans une zone d'éradication ne s'accompagnera pas d'actions de lutte, ce qui conduira potentiellement à l'extension de l'aire de ce foyer et à la réduction des chances de contrôle sévère de cette station.

Effets attendus : disposer d'une remontée précoce des observations de phytolaque.

Actions proposées :

- Mobilisation des réseaux naturalistes régionaux et de l'ensemble des structures susceptibles de participer à un réseau de veille (établissements publics, opérateurs/ animateurs Natura 2000, parcs naturels régionaux, réserves naturelles, services déconcentrés de l'Etat, collectivités, syndicats de rivières/ de bassin, fédérations de pêche et de chasse, fédération régionale de défense contre les organismes nuisibles...) en leur rappelant la nécessité de tenir informer le CBNFC-ORI de toutes les observations de raisin d'Amérique, même si elles apparaissent en principe déjà connues. Cette mobilisation peut passer par des interventions lors de rencontres naturalistes (journées techniques, séminaires, colloques, etc.), la diffusion de messages *via* Internet (courriels ou pages Internet du site du CBNFC-ORI), la diffusion d'informations via le bulletin de santé du végétal filière « zones non agricoles » de la FREDON, l'aide à la reconnaissance du phytolaque aux professionnels et amateurs lors de formations de terrain, etc.
- Orientation des botanistes (bénévoles et professionnels) vers les secteurs supposés à risque pour le raisin d'Amérique, dans le cadre des inventaires floristiques.
- Mobilisation des forestiers et des chasseurs, qui constituent les acteurs qui fréquentent le plus les accrues forestières.
- Vérification et validation des données collectées.

Volet : informer

Mesure I.1

Objectif poursuivi : impliquer les usagers « professionnels » de la forêt franc-comtoise.

Justification : la limitation de la progression du raisin d'Amérique nécessite absolument d'associer les acteurs forestiers à cette démarche, étant donné la présence majoritaire en Franche-Comté de cette espèce dans les milieux forestiers. Parmi ces acteurs, les gestionnaires et les exploitants professionnels jouent un rôle clé, puisque leurs décisions et leurs pratiques sylvicoles peuvent participer au développement ou au contrôle de l'espèce.

Effets attendus : partager avec ces acteurs la connaissance de l'état des lieux du phytolaque en Franche-Comté et parvenir à la mise en place d'une veille et d'actions concrètes de contrôle de l'espèce.

Actions proposées :

- Rencontre et accompagnement des têtes de réseaux des organisations d'acteurs forestiers professionnels.
 - Communication sur le phytolaque auprès des acteurs forestiers professionnels, notamment via les outils de communication de ces organisations d'acteurs et grâce à la diffusion de porters-à-connaissance sur l'espèce.
-

Mesure I.2

Objectif poursuivi : sensibiliser les usagers « non professionnels » de la forêt franc-comtoise.

Justification : les pratiquants de loisirs forestiers (chasseurs, cueilleurs de champignons, promeneurs, etc.) peuvent contribuer à la remontée au CBNFC-ORI d'observations de phytolaque ou participer à des chantiers de lutte contre l'espèce.

Effets attendus : parvenir, dans les massifs forestiers colonisés par le raisin d'Amérique, à ce que les pratiquants de loisirs connaissent l'espèce et les actions conduites à son encontre.

Actions proposées :

- Contact des organisations susceptibles de regrouper ces pratiquants (associations et/ou fédérations), leur diffuser de l'information sur l'espèce et leur proposer de communiquer sur cette plante via leurs outils de communication.
 - Incitation des propriétaires et des gestionnaires forestiers à sensibiliser les personnes parcourant leur territoire forestier sur la conduite de chantiers contre le phytolaque (via l'installation de panneaux d'information notamment).
-

Mesure I.3

Objectif poursuivi : collaborer avec les départements limitrophes.

Justification : la portée des actions de lutte mise en place en Franche-Comté est limitée par la présence de raisin d'Amérique dans les départements limitrophes et l'absence de gestion à son encontre dans ces territoires.

Effets attendus : parvenir à une cohérence de la stratégie adoptée au sein des massifs forestiers limitrophes.

Actions proposées :

- Information du CBN du Bassin parisien et du CBN alpin de la stratégie franc-comtoise mise en œuvre à l'égard du raisin d'Amérique, afin d'harmoniser les préconisations à l'égard de cette espèce dans les départements du Jura, de la Côte d'Or et de l'Ain et de mieux partager les connaissances sur cette plante.
- Incitation des propriétaires et des gestionnaires forestiers engagés dans la lutte contre le raisin d'Amérique à rechercher une cohérence territoriale de leur action, au-delà des limites départementales.

Volet : agir

Mesure A.1

Objectif poursuivi : lutter contre les populations existantes.

Justification : soutenir et encadrer les diverses initiatives de lutte déjà engagées et augmenter leur efficacité en proposant des actions de contrôle de l'espèce dans toute la Franche-Comté.

Effets attendus : parvenir à une éradication des stations isolées et à un confinement des foyers de grande ampleur.

Actions proposées :

- Proposition aux propriétaires et aux gestionnaires forestiers d'un outil d'aide à la détection des populations actuelles de raisin d'Amérique.
 - Partage et adaptation avec les principaux acteurs forestiers régionaux et le Conseil scientifique du CBNFC de la stratégie d'intervention proposée par le CBNFC-ORI sur le raisin d'Amérique.
 - Mise en œuvre de cette stratégie d'intervention, grâce à l'initiation d'une animation de la lutte pour toutes les stations isolées et la rencontre et l'accompagnement des principaux acteurs forestiers des foyers de grande ampleur pour qu'ils prennent des mesures de contrôle adaptées (fourniture d'une cartographie de l'espèce sur leur territoire et des clés d'action : lieux et méthodes d'intervention ; conseils pour la mobilisation de moyens humains ; appui pour l'élaboration d'un cahier des charge destiné à prendre en compte la présence du raisin d'Amérique lors des travaux sylvicoles) .
-

Mesure A.2

Objectif poursuivi : veiller sur les stations disparues en zones sensibles.

Justification : la disparition de stations de raisin d'Amérique dans des forêts très favorables ne peut jamais être considérée comme définitive à partir du moment où des graines ont eu le temps d'être produites et disséminées.

Effets attendus : établir une veille sur d'éventuelles apparitions de l'espèce par les acteurs locaux des stations disparues.

Actions proposées :

- Prise de renseignement auprès de l'ONF sur le devenir de la station de raisin d'Amérique de Bourg-le-Châtelet (90) et recherche d'une mise en place d'une veille par ce gestionnaire.
 - Incitation de tous les propriétaires et les gestionnaires engagés dans la lutte contre le phytolaque à maintenir une veille sur les stations ayant été soumises à des actions d'arrachage.
-

Mesure A.3

Objectif poursuivi : anticiper les futures apparitions de foyers.

Justification : l'efficacité de la suppression locale de stations de raisin d'Amérique est d'autant plus forte si d'autres actions sont prises globalement et parallèlement pour éviter, ou du moins ralentir, la production et la dissémination de graines.

Effets attendus : ralentir la progression de l'espèce en Franche-Comté en favorisant la détection et la lutte précoce et en essayant de limiter la dispersion des graines.

Actions proposées :

- Proposition aux propriétaires et aux gestionnaires forestiers d'un outil d'aide à la détection des futures parcelles à risque pour le raisin d'Amérique.
- Aide et soutien à des prises de mesures destinées à limiter la dispersion des graines par les engins forestiers : interventions avant la période de fructification, respect d'un ordre de passage dans les parcelles, nettoyage des engins, etc.
- Conformément à la stratégie d'intervention, incitation des propriétaires et des gestionnaires à mettre en œuvre *a minima* une fauche annuelle des foyers de phytolaque pour réduire l'alimentation des stocks de graines.

A nexe 3 : liste et rôle(s) pressenti(s) des acteurs à sensibiliser pour la mise en œuvre du plan de lutte contre le raisin d'Amérique en milieu forestier

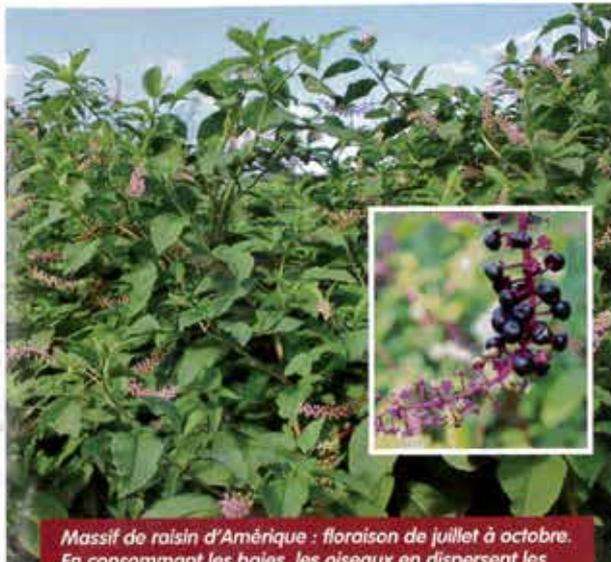
Type de contact	Volet d'action du plan de lutte	Objectif	Action(s) à mettre en œuvre par ce contact
Centre régional de la propriété forestière	Informé	Implication des usagers "professionnels" de la forêt	Communiquer sur le raisin d'Amérique auprès des forestiers privés (édition annuelle d'une plaquette à thème : le raisin d'Amérique pourrait être le thème de 2013)
Syndicat régional des forestiers privés	Informé	Implication des usagers "professionnels" de la forêt	Communiquer sur le raisin d'Amérique auprès de ses adhérents
Propriétaires privés	Etudier/Agir	Connaissance de la répartition actuelle	Cartographier et surveiller les parcelles actuellement vulnérables ; transmettre les observations de raisin d'Amérique au CBNFC-ORI
	Agir sur l'existant	Mise en place d'actions de lutte	Contrôler le raisin d'Amérique sur sa(ses) parcelle(s) : selon les cas, arrachage/fauche/accompagnement rigoureux de la régénération forestière dans les coupes
	Agir pour anticiper la colonisation future	Identification des futures parcelles à risques	Prévoir les lieux d'apparition du raisin d'Amérique en fonction du calendrier des coupes prévues pour pouvoir agir précocément
		Limitation de la dispersion des graines par les engins forestiers	Raisonnement le parcours des engins (commencer par les parcelles indemnes de raisin d'Amérique) ; nettoyer les roues des tracteurs immédiatement en sortant des parcelles ou des chemins colonisés raisin d'Amérique
ONF	Informé	Implication des usagers "professionnels" de la forêt	Sensibiliser les agents puis les maires des communes forestières sur le raisin d'Amérique (impacts, modes de propagation, méthodes de lutte) et sur la proposition de mise en place d'un plan de lutte par le CBNFC-ORI : notes internes, réunions, article dans les publications de l'ONF, etc.
		Implication des usagers "non professionnels" de la forêt	Sensibilisation du grand public sur le raisin d'Amérique (installation de panneaux présentant cette nouvelle espèce pour le territoire, ses impacts, les actions engagées à son encontre, etc.)
	Etudier/Agir	Connaissance de la répartition actuelle	Cartographier et surveiller les parcelles actuellement vulnérables ; transmettre les observations de raisin d'Amérique au CBNFC-ORI
	Agir sur l'existant	Mise en place d'actions de lutte	Contrôler le raisin d'Amérique sur la(les) parcelle(s) en gestion : selon les cas, arrachage/fauche/accompagnement rigoureux de la régénération forestière dans les coupes
	Agir pour anticiper la colonisation future	Identification des futures parcelles à risques	Prévoir les lieux d'apparition du raisin d'Amérique en fonction du calendrier des coupes prévues pour pouvoir agir précocément
		Limitation de la dispersion des graines par les engins forestiers	Introduire dans les cahiers des charges relatifs à des travaux sylvicoles des consignes pour maîtriser le transport des graines
Maires des communes forestières	Informé	Implication des usagers "professionnels" de la forêt	Sensibiliser les affouagistes sur le raisin d'Amérique (impacts, modes de propagation, méthodes de lutte)
	Etudier/Agir	Connaissance de la répartition actuelle	Transmettre les observations de raisin d'Amérique au CBNFC-ORI
	Agir sur l'existant	Mise en place d'actions de lutte	Mobiliser des moyens humains pour l'arrachage ou la fauche du raisin d'Amérique
	Agir pour anticiper la colonisation future	Limitation de la dispersion des graines par les engins forestiers	Inciter les affouagistes à raisonner les parcours des tracteurs (commencer par les parcelles indemnes de raisin d'Amérique) et nettoyer les roues des tracteurs immédiatement en sortant des parcelles ou des chemins colonisés raisin d'Amérique
		Limitation de la dispersion des graines par les oiseaux	Mobiliser des moyens humains pour l'empêchement de la fructification des pieds présents dans leur(s) parcelle(s) (fauche estivale)
Entreprises de travaux et d'exploitations forestières	Agir pour anticiper la colonisation future	Limitation de la dispersion par les engins forestiers	Respecter un cahier des charges (ex : ne pas pénétrer dans une parcelle indemne avec un engin qui sort d'une parcelle connue pour abriter du raisin d'Amérique ; nettoyer les roues des tracteurs immédiatement en sortant des parcelles ou des chemins colonisés raisin d'Amérique ?)
Gestionnaires (ex : animateurs Natura 2000)	Informé	Implication des usagers "non professionnels" de la forêt	Sensibilisation du grand public sur le raisin d'Amérique par l'installation de panneaux présentant cette nouvelle espèce pour le territoire (ses impacts, les actions engagées à son encontre, etc.), l'organisation de conférences et de chantiers bénévoles, la publication d'articles, etc.
	Etudier/Agir	Connaissance de la répartition actuelle	Cartographier et surveiller les parcelles actuellement vulnérables ; transmettre les observations de raisin d'Amérique au CBNFC-ORI
	Agir sur l'existant	Mise en place d'actions de lutte	Contrôler le raisin d'Amérique sur la(les) parcelle(s) en gestion : selon les cas, arrachage/fauche/accompagnement rigoureux de la régénération forestière dans les coupes
	Agir pour anticiper la colonisation future	Identification des futures parcelles à risques	Prévoir les lieux d'apparition du raisin d'Amérique en fonction du calendrier des coupes prévues pour pouvoir agir précocément
		Limitation de la dispersion des graines par les engins forestiers	Introduire dans les cahiers des charges relatifs à des travaux sylvicoles des consignes pour maîtriser le transport des graines
		Limitation de la dispersion des graines par les oiseaux	Empêcher la fructification des pieds présents dans leur(s) parcelle(s) (fauche estivale)
Techniciens forestiers indépendants et experts forestiers	Etudier/Agir	Connaissance de la répartition actuelle	Cartographier et surveiller les parcelles actuellement vulnérables ; transmettre les observations de raisin d'Amérique au CBNFC-ORI
	Agir sur l'existant	Mise en place d'actions de lutte	Contrôler le raisin d'Amérique sur la(les) parcelle(s) en gestion : selon les cas, arrachage/fauche/accompagnement rigoureux de la régénération forestière dans les coupes
	Agir pour anticiper la colonisation	Identification des futures parcelles à risques	Prévoir les lieux d'apparition du raisin d'Amérique en fonction du calendrier des coupes prévues pour pouvoir agir précocément

	future	Limitation de la dispersion des graines par les engins forestiers	Introduire dans les cahiers des charges relatifs à des travaux sylvicoles des consignes pour maîtriser le transport des graines
Affouagistes	Etudier/Agir	Connaissance de la répartition actuelle	Transmettre les observations de raiuin d'Amérique au CBNFC-ORI
	Agir sur l'existant	Mise en place d'actions de lutte	Participer au contrôle du raiuin d'Amérique sur les parcelles de la commune : selon les cas, arrachage/fauche/accompagnement rigoureux de la régénération forestière dans les coupes
	Agir pour anticiper la colonisation future	Limitation de la dispersion par les engins forestiers	Respecter des consignes visant à éviter le transport des graines (commencer par les parcelles indemnes de raiuin d'Amérique) et nettoyer les roues des tracteurs immédiatement en sortant des parcelles ou des chemins colonisés raiuin d'Amérique
		Limitation de la dispersion des graines par les oiseaux	Contribuer à l'empêchement de la fructification des pieds présents dans les parcelles de la commune (fauche estivale)
Fédérations de chasseurs	Informier	Implication des usagers "non professionnels" de la forêt	Informier ses adhérents de la mise en place d'un plan de lutte contre le raiuin d'Amérique par le CBNFC-ORI
	Etudier/Agir	Connaissance de la répartition actuelle	Transmettre les observations de raiuin d'Amérique au CBNFC-ORI
	Agir sur l'existant	Mise en place d'actions de lutte	Participation ou organisation d'opérations de contrôle du raiuin d'Amérique : selon les cas, arrachage/fauche/accompagnement rigoureux de la régénération forestière dans les coupes
	Agir pour anticiper la colonisation future	Limitation de la dispersion par les engins forestiers	Inciter les chasseurs à ne pas traverser avec leurs véhicules des secteurs colonisés par le raiuin d'Amérique
		Limitation de la dispersion des graines par les oiseaux	Contribuer à l'empêchement de la fructification des pieds présents dans les parcelles de la commune (fauche estivale)
Associations de protection de la nature, associations de randonneurs, ...	Etudier/Agir	Connaissance de la répartition actuelle	Transmettre les observations de raiuin d'Amérique au CBNFC-ORI
	Agir sur l'existant	Mise en place d'actions de lutte	Participation ou organisation d'opérations de contrôle du raiuin d'Amérique : selon les cas, arrachage/fauche/accompagnement rigoureux de la régénération forestière dans les coupes
	Agir pour anticiper la colonisation future	Limitation de la dispersion des graines par les oiseaux	Contribuer à l'empêchement de la fructification des pieds présents dans les parcelles de la commune (fauche estivale)

Raisin d'Amérique

Attention, celui-ci ne se mange pas !

Très coloré, très beau mais néfaste pour la faune et la flore, le raisin d'Amérique est une espèce invasive en voie de colonisation en Franche-Comté.



Massif de raisin d'Amérique : floraison de juillet à octobre. En consommant les baies, les oiseaux en dispersent les graines aux alentours.

LM/ CBNFC-ORI

C'est pour ses baies produisant un jus très coloré, servant à teinter le vin de qualité médiocre, que le raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*) a été importé en Europe au cours du XVIII^e siècle, depuis l'Amérique du Nord. La pratique de coloration fut rapidement interdite, mais le raisin d'Amérique continua d'être cultivé pour son caractère ornemental. L'espèce se rencontre aujourd'hui dans la plupart des départements français, notamment dans les Landes et en Île-de-France, où sa rapidité d'expansion et les nuisances causées lui ont valu d'être qualifiée de plante invasive.

Une plante assez facilement repérable

Avec ses tiges rouges à rose fuchsia atteignant jusqu'à trois mètres de hauteur et portant des grappes de fruits passant du vert au noir, le raisin d'Amé-

rique passe difficilement inaperçu. Chaque printemps, de nouvelles tiges sont produites à partir du système racinaire, seul organe survivant à l'hiver.

Adaptabilité et forte production de graines : deux atouts pour coloniser de nouveaux territoires

En général, le raisin d'Amérique apparaît d'abord dans des milieux perturbés (friche, coupe forestière rase, tas de gravats), depuis lesquels il colonise ensuite des milieux plus naturels (forêts, berges de ruisseaux, dunes, bords de chemin), grâce à son impressionnante production de fruits. Ceux-ci sont consommés par les oiseaux, qui en dispersent ainsi les graines. Le transport de terre d'un site à l'autre contribue également à leur dispersion. Les graines germent à la faveur d'une éclaircie, parfois au bout de plusieurs dizaines d'années,

Le raisin d'Amérique contribue à la réduction de la biodiversité en formant des massifs denses excluant la présence d'espèces locales. En milieu forestier, il gêne la régénération forestière. Cette plante toxique, non consommée par les herbivores, perturbe également les organismes vivants du sol.

Adopter les bons réflexes

Pour limiter les coûts de gestion, la prévention est de mise : ne pas introduire les espèces exotiques connues pour leur caractère envahissant dans les espaces verts est le premier réflexe à adopter. Concernant le contrôle du raisin d'Amérique, il est fortement recommandé :

- d'alerter le CBNFC-ORI de la présence de la plante par téléphone au 03 81 83 56 36 ou à la FDCJ au 03 84 85 19 19 ;
- d'empêcher la formation des fruits en coupant

les grappes lorsqu'elles sont encore en fleurs ;

- de nettoyer les engins forestiers après intervention lorsque ceux-ci sont intervenus dans une zone de présence de la plante.

Les chasseurs s'engagent au côté du conservatoire botanique national de Franche-Comté pour la lutte contre le raisin d'Amérique.

Léa Mischler

Chargée de la conservation de la flore menacée et de la lutte contre les plantes invasives
Conservatoire botanique national de Franche-Comté ■

S'informer sur les plantes invasives :
www.cbnfc.org
www.invmed.fr
Télécharger la fiche sur le raisin d'Amérique :
www.chasseurdujura.com



Répartition du raisin d'Amérique en Franche-Comté en 2011 (données SBFC/CBNFC-ORI)

Pour le moment, seul le massif de la Serre fait l'objet d'actions d'arrachage depuis 2010, initiées par la Communauté d'agglomération du Grand Dole.